

GYARTAS TREND

TECHNOLÓGIAI MAGAZIN

» 08 FANUC ROBOTOK AZ ÉLELMISZER- IPARBAN



PPH MEDIA
a külvárosi újság kiadója



ISSN 1789-8935

» 10 Az új integrációja
a hagyományosba:
a pneumatika jövője

» 14 Kkv-k
automatizálják
a magyar ipart

Amikor a pontosság találkozik a sebességgel. Ez a FANUC SCARA robot szériája.



Kis robotok, hatalmas előnyök.

A sebesség és a pontosság ötvözetével a FANUC SR-3iA, SR-6iA, SR-12iA és SR-20iA SCARA robotjai ideálisak összeszerelési, csomagolási és anyagmozgatási műveletekhez is egyaránt. Az értékes alapterület leghatékonyabb kihasználása érdekében rendkívül kompakt alapterületet foglalnak csak el és a vékony kialakításuknak köszönhetően minimalizálják a perifériás eszközök interferenciáját is. **Ez a FANUC.**

WWW.FANUC.HU

AUTOMATIKUS GONDOLATAINK

Belegondolni is borzongató, hogy talán évek múlva ezt a bevezetőt – és más újságcikkeket is – gépek írják majd helyettünk. Pedig az automatizálás, a digitalizáció és a mesterségesintelligencia-fejlesztések ma már ott tartanak, amiről korábban álmodni sem mertünk volna. Terjedésük persze egy sor kérdést felvet, de a legfontosabb talán az, hogy hol van a mi helyünk ebben az új, folyamatosan változó világban.

Mert helyünk tényleg van benne. Az ipar 4.0 egyetlen eszköze vagy alkalmazása sem veszi el az emberek munkáját, inkább átalakítja azt: új munkaköröket teremt, igényt az új képzésekre, és nagyobb hozzáadott értékű feladatokat biztosít számunkra. Érdekes megfigyelni azonban azt is, hogyan változik meg időről időre az ilyen feladatok szerkezete, és mennyire sokat fejlődött a technológia mindössze néhány év alatt. Hogy ne csak a gépek íráskészségét említsük, számos példát hozhatunk akár a jármű- vagy gépiparból is az öndiagnosztikától az önvezető autók fejlesztéséig.

Ez a fejlődés pedig ugyanígy érinti az ipari automatizálás hagyományos rendszereit, amelyek megújulnak, átalakulnak, igazodva az új kihívásokhoz, mellettük pedig modern és praktikus eszközök formálódnak. Bár a pneumatikus gerincvezeték szinte minden gyárban végigfut, egyre több helyen alkalmazzák elektromos hajtásokkal együtt. Hasonlóan változik a hidraulika helyzete is az automatizálási térképen, a teret nyerő elektronika pedig hihetetlen ütemben fejlődik és nyúgöz le minket az újdonságokkal.

Szeptemberi lapszámunkban arra vállalkoztunk, hogy megpróbálunk néhány pillanattal felvételt készíteni erről az átalakulásról. Áttekintjük, hogyan formálódik a pneumatika az IIoT-rendszerek térnyerésének hatására, és igyekszünk több szempontból meg-

vizsgálni a kkv-szektorra érintő kérdéseket is a témában. Ezután a mérés-technika felé vesszük az irányt, ugyanis az automatizált rendszerekkel szorosan együtt kell működniük a gyártási méréseknek: értékek nélkül sem az adatalapú termelés, sem a megfelelő minőség-ellenőrzés nem érhető el. Az alapfogalmak mellett a Németországban tapasztalható ágazati élénküléssel foglalkozunk.

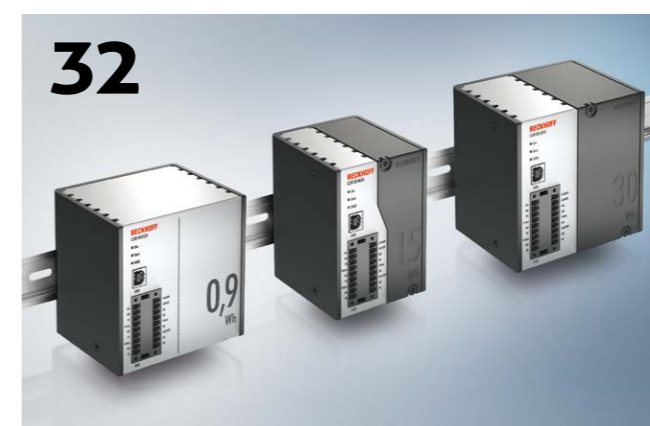
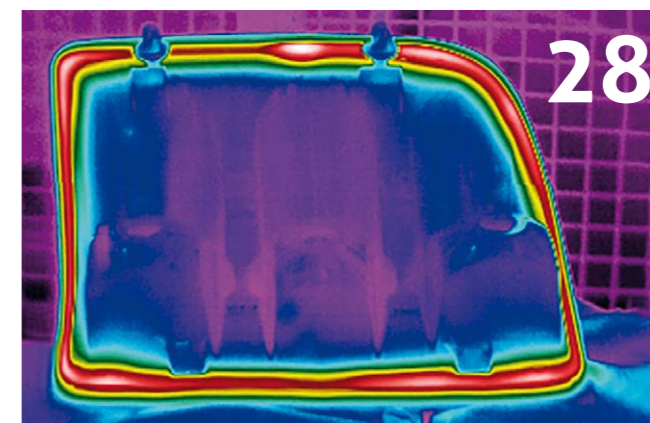
Szó lesz a magazinban továbbá élelmi-szeripari robotizációról, technológiai, munkálási újdonságokról is. Mellettük pedig



olyan automatizálási eszközökről, amelyek jövőbe mutató technológiákkal készítik fel a gyárakat a következő évekre, évtizedekre. Nagy örömünkre szolgál továbbá, hogy az újság hasábjain végre az őszi konferencia- és vásárszezon első feckéiről is található információkat.

Bízva abban, hogy inspirálóan találják a magazint, jó olvasást kívánunk!

» Kun Zsuzsi
felelős szerkesztő



03

Köszöntő

» FUTURISZT

06

Hírek

CÍMLAPON

08 Precízió és gyorsaság
Fanuc robotok az élelmiszeriparban

» MŰVELT MÉRNÖK

10 FÓKUSZBAN AZ AUTOMATIZÁLÁS
Sűrített levegő a negyedik ipari forradalomban
Az új integrációja a hagyományosba:
a pneumatika jövője

14 Van még hová az úton
Kkv-k automatizálják a magyar ipart

18 Méréstechnika Németországban
Az értékesítés múlt évi csökkenése után újra
a fellendülés útját járják

22 Mindennap beszélünk róla, mégsem olyan
egyértelmű
Mérhetünk akár könyökkel és rázással?

» TECHNOLÓGIA

26 ENERGETIKA
Esettanulmány
A CHP megszünteti a károkat

28 AUTOMATIZÁLÁS
A jövő ipara
Hőtérképpel a minőségért

MEGMUNKÁLÁS

30 Ipari újdonságok
Műanyagból nagy terheléshez

AUTOMATIZÁLÁS

32 Az OCT-technológiának köszönhetően minimális
ráfordítással telepíthető a szünetmentes tápegységcsalád
CU81XX: Univerzális szünetmentes tápegységcsalád

KIÁLLÍTÁS

33 Újra személyesen
Ha szeptember vége... akkor Electrosub!

MEGMUNKÁLÁS

34 Ipari újdonságok
Új öttengelyes megmunkálóközpont

IMPRESSZUM

Gyártástrend Magazin
XIV. évfolyam, 9. szám

Főszerkesztő:
Balázs Emese
balazs.emese@pphmedia.hu

Felelős szerkesztő:
Kun Zsuzsi
kun.zsuzsi@gyartastrend.hu

Szerkesztő:
Ember Zoltán
ember.zoltan@gyartastrend.hu

Online felelős szerkesztő:
Trapp Henci
trapp.henci@gyartastrend.hu

Szerzők:
Juhász Imre | Kun Zsuzsi | Trapp Henci

Korrektúra:
Kerekes Andrea

Tördelés:
Szabó István

Design, layout:
Szabó Zsuzsanna

Kiadó:
Professional Publishing Hungary Kft.,
1037 Budapest, Montevidéó utca 3/B
+36 30 552 50 11

PPH MEDIA
a Südwestdeutsche Medienholding tagja

Felelős kiadó:
Vándor Ágnes, ügyvezető igazgató
vandor.agnes@pphmedia.hu

Értékesítés:
Orosz Anita
orosz.anita@pphmedia.hu | +36 30 685 9799
Vig István
vig.istvan@pphmedia.hu | +36 20 921 1067

Művészeti vezető:
Krémer Julianna
kremer.julianna@pphmedia.hu

Head of events:
Krémer Sára
kremer.sara@pphmedia.hu

Pénzügyi vezető:
Hadarics Gábor
hadarics.gabor@pphmedia.hu

Értékesítési és marketing koordinátor:
Mellényi Réka Mercédesz
mellenyi.mercedesz@pphmedia.hu

Terjesztés és előfizetés:
elofizetes@pphungary.hu
+36 30 962 34 93

Nyomdai előállítás:
EPC Nyomda, Budaörs
ISSN 1789-8935

Lapunkat rendszeresen
szemléli a megújult
OBSERVER
www.observer.hu

A kiadó a lapban megjelent hirdetések
tartalmáért és azok jogszerűségéért
semmilyen felelősséget nem vállal, az
kizárólag a megrendelőt terheli.

INNOVATÍV ÚJDONSÁGOK AZ IPARI AUTOMATIZÁLÁS VILÁGÁBAN

Szeptember 10-éig lehet szavazni hat kategóriában arról, hogy mely újdonságok legyenek a leginnovatívabb automatizálási, hidraulikus vagy pneumatikus, mozgásvezérlési, hajtási és szenzorozási megoldások. A Hydraulics&Pneumatics oldalán meghirdetett versenyben a közönség szava dönt majd.

Mi most a nevezett innovációk közül válogattunk. Szavazás itt: <https://www.hydraulicspneumatics.com/community/article/21171668/2021-idea-awards-finalists>



ROCKWELL AUTOMATION: STUDIO 5000

A szoftver fejlesztésének köszönhetően a felhasználók már nem csak hatékonyan tervezhetik meg pneumatikus rendszereiket és



az azokat felhasználó gépeik működését. Az új kiegészítő modulok segítségével szimulációra is lehetőségük van, illetve az Application Code Manager (ACM) automatikusan legenerálja a szükséges dokumentációt és alkatrészlistát. A CAD-rendszerekből ismerős funkció a folyamattervezésben is egyre inkább teret nyer, ami nagyban megkönnyíti a mérnöki munkát. Általánossá válása pedig forradalmasíthatja a dokumentációkészítést.

Rockwell Automation
www.rockwellautomation.com



SCHAEFFLER GROUP: OPTIME

Az Optime egy gazdaságosan telepíthető monitoringrendszer. Egyszerűen skálázható – az üzem méretét figyelembe véve optimalizálható a beruházás

költsége. Évi 15 000 mérést végeznek a szenzorok, és a mért értékekből következtethetünk a géppark állapotára, illetve a berendezések kihasználtsági fokára. A vibrációmérésen alapuló technológia belépőszintű megoldást jelent az adatgyűjtés és az elemzés világába, valódi ipar 4.0 megoldás.

Schaeffler Group USA Inc.
www.schaeffler.us

MXT-XTP HIDRAULIKUS CSŐVEZETÉK

Szabadalmaztatott technológia és kimagasló rugalmasság: ezek jellemzik a The Gates Corporation új hidraulikus tömlőjét, amely XtraTuff-bevonattal rendelkezik. Ennek köszönhetően kopás- és ózonállósága is kiváló, így a mindennapos használat mellett speciális környezetben is képes helytállni. 600 ezer impulzusciklus pedig igen sok, már ami a cég által vállalt tartósságot illeti.

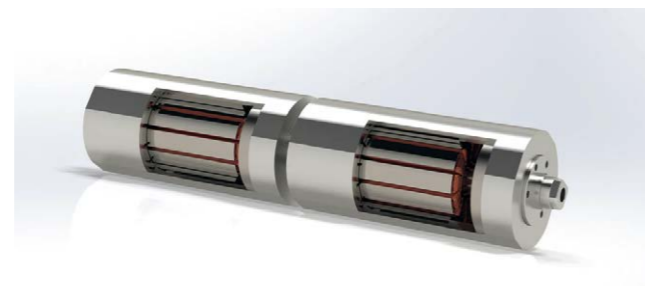


The Gates Corporation
www.gates.com

ONE MOTION: TWIN MULTI-DRIVE

Forradalmian új kialakítás, egyidejűleg két vezeték független vezérlése akár percnként 500 fordulatos sebességgel. A mágneses meghajtásnak köszönhetően a One Motion új motorja higiénikus, megbízható és rendkívül hatékony. A hagyományos szervomotorokhoz képest jelentős termelékenység-növekedést biztosíthat a gyártó vállalatoknak, számos különböző alkalmazásban.

One Motion
www.onemotion.info



INXPECT: SBV-01

Radartechnológia-alapú biztonsági berendezés mozgásérzékeléshez. Nem véletlen, hogy még nem hallottunk ilyesmiről, ugyanis ez a megoldás merőben új a piacon. Az érzékelők – összesen hat darab – figyelemmel kísérik a kezelő testét a gép környezetében, és veszély esetén mind a hozzáférésben, mind az újraindításban megakadályozzák. Ráadásul akkor is, ha az operátor éppen teljesen mozdulatlan, ám a működés nem lenne biztonsággal indítható. Bel- és kültéren is alkalmazható, 0,5 és 5 méter közötti látómező-szélességgel. Emellett pedig kiválóan kommunikál az üzem többi egységével.



INXPECT
www.inxpect.com



Polysafe

űtésálló kapcsolószekrény
űvegyszálás poliészterből



- 8 méretben: (300 x 250 x 140 mm - 800 x 600 x 300 mm-ig)
- IP66 / DIN EN 60529 védettségi osztály
- Korrozóálló kivitel
- Ellenáll a vegyszerekkel és az ultrabolya sugárzással szemben
- Vandálbiztos
- Zárható, teli, belső, jobbos/balos ajtó változatok
- Nagy ajtó nyitási szög (180°)
- Önkioltó tulajdonságú: 960°-on tesztelve, halogénmentes
- Fém vagy poliészter szerelőlap

Phoenix Mecano Kécskemét Kft. • www.phoenix-mecano.hu
 6000 Kecskemét, Szent István krt. 24. • Bemutatóterem: 1103 Budapest, Gyömrői út 86.
 Tel: 1/260-7730, 1/262-4529, 30/968-6220 • E-mail: csaba.cseh@phoenix-mecano.hu

ELEKTRONIKUS SZELEPVEZÉRLÉS 4000 MÉTERREL A VÍZ ALATT

Ez az új elektromos szelepvezérlő lehetővé teszi a szelepek távolról történő nyitását és zárását anélkül, hogy hosszú hidraulikus hálózatot lenne szükséges építeni a vezérlőegység és az aktuátorok között.

A Bosch Rexroth mérnökei olyan elektronikus szelepvezérlő egységet terveztek, az SVA R2-t, amely helyettesíti a víz alatti olajfúrásban használt hidraulikus hengereket. Az új vezérlő ugyanolyan megbízható és biztonságos, mint a korábban alkalmazott hidraulikus társai. Akár 25 évig is képes a tengerszint alatt több mint 13 000 láb mélységben működni komolyabb karbantartási igény nélkül.

Korábban a kőolaj kinyerésében többnyire hidraulikus rendszereket használtak az óceán fenéken található szelepek és csapok nyitására és zárására. Ehhez azonban nemcsak spe-



ciális közvetítőközegre, hanem hosszú vezetékrendszerekre is szükség volt. Bár eddig is próbálkoztak a hatalmas energiaigényű hidraulikus rendszer leváltásával, az elektromos szelepmegoldások nem voltak elég biztonságosak hosszú távon.

Az új elektromos szelepvezérlő tartalmazza a mozgatóshoz szükséges hajtást, a vezérlőeszközt és a biztonsági, védelmi rendszer elemeket is – mindezt egy nyomáskiegyenlített zárt tartályban. Ennek köszönhetően akár 4000 méter mélységben is kiválóan működik, ami nemcsak az olajipari felhasználók számára jelent biztosítékot. A rendszert ugyanis megbízható autó- és gyártóipari termékekből állították össze. Ha ezek a víz alatt, akkor a fölött is jól teljesítenek majd az üzemekben.



Forrás: Hydraulics&Pneumatics | Bosch Rexroth

Precízió és gyorsaság

FANUC ROBOTOK AZ ÉLELMISZERIPARBAN

Az élelmiszer- és italgyártással foglalkozó létesítmények automatizálása egyszerűbb, mint ahogy azt a legtöbb felhasználó gondolná. A Fanuc olyan intelligens megoldásokat kínál, amelyekkel vállalkozása méretétől függetlenül növelheti termelékenységét. A vállalat kiváló termékeivel és azonnal használható megoldásaival könnyen és megfizethető áron automatizálható a teljes gyártási folyamat.

Az élelmiszer-feldolgozás automatizálása magasabb minőség elérését teszi lehetővé, javítja a felszedési és anyagmozgatási időket, a csomagolási folyamat felgyorsításával pedig növeli a teljesítményt. Ennek eredményeképp a költségek alacsonyabbak, és javul a versenyképesség. Mi több, az intelligens, célirányos automatizálás lehetővé teszi azt is, hogy rugalmasan alkalmazkodjanak a vállalatok napjaink piaci dinamikájához és az élelmiszeripar folyamatosan változó követelményeihez.

ROBOTOK SEGÍTIK A SAJTDARABOK GYORS ÉS HATÉKONY CSOMAGOLÁSÁT

Az A-ware Food Group szakterülete a sajtok és egyéb élelmiszerek ellenőrzött körülmények közötti érlelése, darabolása, csomagolása, tárolása és szállítása. A családi tulajdonban lévő vállalkozás 2010-ben jött létre az Anker Cheese (1962) és a Bouter Cheese (1890) összeolvadásával. Az Anker Cheese a nemzetközi piacokon is ismert márkának számított már ekkor. 2010 májusában az Anker Cheese tevékenységeit két vállalat között osztották fel: az Anker Cheese (kereskedelmi tevékenységek) és az A-ware (raktározás és logisztika) között. 2010 júniusában az A-ware felvásárolta a Fresh Support nevű, független csomagolástechnikai szolgáltatót, amelynek fő profilja a sajtok csomagolása volt. A Bouter Cheese elsősorban holland és

külföldi sajtok gyártásával foglalkozik: érlelésükkel, darabolásukkal, csomagolásukkal, illetve terjesztésükkel – többek között Hollandia legnagyobb viszonteladói számára.

A cégcsoport a szedési és csomagolási folyamatait kívánta optimalizálni Fanuc robotok széles skáláját felhasználva, ellenőrzött élelmiszeripari körülmények között.

A Fanuc robotok kifinomult rendszerének bevezetésével az A-ware lenyűgöző eredményeket ért el a hollandiai Zeewolddban lévő sajtüzemben. Itt robotok

Ennek eredményeképp a megnövekedett teljesítőképességnek és a nagyobb megbízhatóságnak köszönhetően jelentősen javult az általános termelékenység, és csökkentek a ciklusidők.

MEGHÖKKENTŐ ÖTLETBŐL VALÓSÁG – BORTERMELÉS FANUC ROBOTOKKAL

1996-ban a vezető spanyol bortermelőnek, a Freixenet vállalatnak támadt egy első hallásra örült ötlete: ipari robotok segítségével

»» **A FANUC INTELLIGENS MEGOLDÁSAI
A TELJES ÉLELMISZER- ÉS ITALGYÁRTÁSI
FOLYAMATOT JAVÍTHATJÁK. A TERMELÉS
MINDEN FÁZISÁHOZ KÍNÁLUNK ALKALMAZÁST:
A GYÁRTÓSOR ELEJÉN, A FELDOLGOZÁSHOZ,
A FELSZEDÉSHEZ ÉS AZ ANYAGMOZGATÁSHOZ
IS, VALAMINT A GYÁRTÓSOR UTOLSÓ
MŰVELETEIHEZ EGYARÁNT.** ««

hajtják végre az összes fontos műveletet: a sajt pontos felszeletelésétől és lemérésétől a nagy sebességű csomagoláson keresztül a raklapra helyezésig, mindezt az élelmiszeripari követelményeknek megfelelő körülmények között.

kívánták automatizálni a termelési folyamatokat, beleértve a palackozást, a tárolást, a raklapozást és a csomagolást is.

„Ahol más robotgyártók nehézségeket láttak, ott a Fanuc lehetőségeket, és a vállalat bátorított bennünket a projekt foly-

tatására” – mondja Pere Gibert Guasch, a Freixenet karbantartási vezetője.

A munka két, 410-sorozatú Fanuc robottal kezdődött, amelyeket a borászat dolgozó Zipi és Zape névre kereszteltek. Jelenleg a Freixenet 36 robotot használ az évi 185 millió palack bort és cava habzó bort előállító termelési folyamataiba építve. A Fanuc évente karbantartja a robotokat, és gyáron belüli helyszíni hibaelhárítási támogatást biztosít a kritikusabb műveletekhez.

A már 18 éves együttműködés nyomán a Freixenet jelenlegi gépparkja bővítését tervezi a japán automatizálási szakértő vállalattal, hiszen továbbra is maximálisan elégedettek. A robotok „mindig igazodtak minden különleges igényünkhöz. A köztünk lévő gyártó-ügyfél kapcsolatban figyelembe vesszük, hogy a Fanuc csapata mindig készségesen és szorosan együttműködik velünk, segít bennünket abban, hogy a legjobb megoldást találjuk meg a felmerülő kihívásokra” – mondja Guasch.

TORTADÍSZÍTÉS ROBOTOKKAL A SUTERIÁNÁL

A vállalat olyan automatizált megoldást keresett, amellyel növelhető a cukrászüzem termelékenysége. Az új rendszernek köszönhető teljesítményjavulás eredményeképpen kevesebb éjszakai műszak és egyhangú feladat elvégzése szükséges a hatalmas mennyiségű torta díszítéséhez. Talán szükségtelen említeni, hogy a minőségbeli

elvárások az automatizáció bevezetésével sem csökkentek.

A Suteria cukrászda a méltán népszerű svájci, édes és lenyűgöző Solothurner Torte tortáinak készítésénél és díszítésénél alkalmaz robotot, amely a cukrászdában segíti az előállítási műveleteket.

A robotok alkalmazása a tortakészítésben valójában egyáltalán nem új ötlet. A torták díszítésének automatizálása pedig még régebbi. Nagyjából 30 éve Manfred Suter – amikor egy sütődei vállalkozás tulajdonosaként az ünnepnapok előtt gyakran éjszakába nyúlóan dolgozott és birkózott

a habzsákkal – úgy érezte, hogy megoldást kell találnia. Éveken keresztül különböző mechanikus automatizálási módokat próbált ki. A fonográf mechanikáját utánozni hivatott kezdeti próbálkozások azonban korán kudarcba fulladtak. A keresés folytatódott, a költségek pedig halmozódtak.

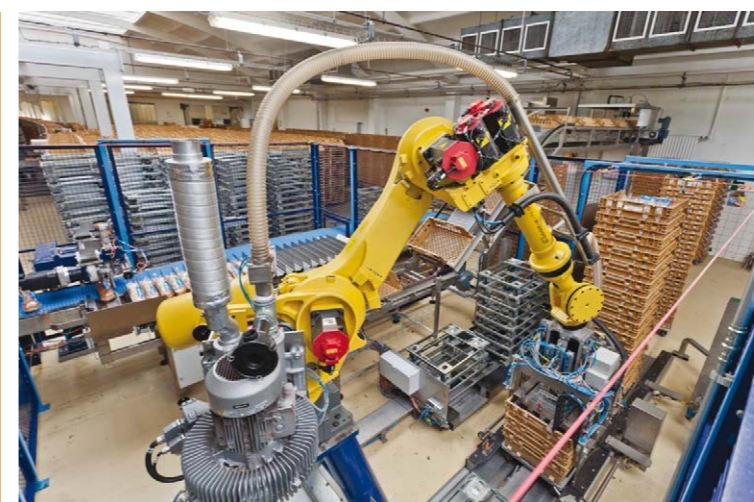
Egy jazzkoncerten Suter találkozott Ernst Ramseyer mérnökkel, aki korábban a „Tete de moine” sajt gyártásának gurigasózási műveletéhez fejlesztett gépet. Suter nem hagyta veszni a témát, és sajtát megoldást hozott létre – köszönhetően Adrian Albiez automatizálási szakértőnek, a Neuhausen am Rheinfall városában működő Altron Systems AG akkori tulajdonosának.

Mivel a Fanuc LR Mate kis méretű robotok már szerepeltek a pékségnek javasolt megoldások között, LR Mate robotokra bízta a Salathurner Torte és más torták díszítését is.

A Fanuc LR Mate robot kiválóan teljesít ezen bonyolult, az emberek számára rendkívül egyhangú feladatok végrehajtásában. Az emberi karral megegyező munkavégzési távolságú és ügyességű LR Mate a cukrászda becsben tartott eszközévé vált.



»» A Suteria cukrászda a méltán népszerű svájci, édes és lenyűgöző Solothurner Torte tortáját



»» Freixenet 36 Fanuc robotot használ a borok palackozásában



Sűrített levegő a negyedik ipari forradalomban

AZ ÚJ INTEGRÁCIÓJA A HAGYOMÁNYOSBA: A PNEUMATIKA JÖVŐJE

Előretekintve az ipar jövőjére és figyelembe véve a technológiák fejlődését, amelyet az IIoT generál, joggal merülhet fel a kérdés, hogy vajon a pneumatika továbbra is a gyártósorok királya marad-e. Mivel alapvetően csak levegő vagy valamilyen speciális gáz halad át a csöveken, a digitalizációval kapcsolatos újítások jelenthetik-e azt a jövőre nézve, hogy az IIoT-komponensek sokkal fontosabbak lesznek, mint a pneumatika?



Ara találásával rugalmasabbá válik a gyártási automatizálás, nő az energiahatékonyság, szorosabban összekapcsolódnak a logisztikai folyamatok, optimálissá válik az értéklánc. Ugyanezek érvényesülnek a folyamatautomatizálás terén is. Az élelmiszer- és italfeldolgozástól kezdve a csomagolt áruk gyártásán és az automatizáláson keresztül az üzemek az intelligens pneumatika felé fordulnak az energiahatékonyság javítása érdekében. A sűrített levegős rendszerekben a néhány százalékpontnyi fejlesztés havonta több tízezer eurót takaríthat meg.

A PNEUMATIKA ÉS AZ IIOT ELVÁLASZTHATATLAN

A bevezetésben megfogalmazott kérdésre a válasz az, hogy a két technológia nagy valószínűséggel elválaszthatatlan lesz, mert ugyanolyan fontos funkciókat látnak el, amelyek egyre inkább kölcsönösen függenek egymástól.

Bár a pneumatikus berendezések a csöveken keresztül áramló sűrített levegővel működnek, vagy nyomás alatti gázzal, ezek a vezetékek továbbra is a gyár idegrendszerét képezik. Gyors, pontos mozgást biztosítanak az összetett automatizálási folyamatokban, megkönnyítik

a hatékony és egyszerű összeszerelést, tisztítást, és számos más funkciót látnak el a termelés során.

A PNEUMATIKUS KIALAKÍTÁS MÁR AZ IPAR 4.0 ELŐSZELE

Mivel a pneumatika már régóta létezik, ezért nagy megbízhatóságot és hatékonyságot biztosít. A digitalizálódó gyártási szektorban a pneumatikus rendszereket

részével. Az OEM-ek kihasználhatják ezeket az intelligens pneumatikákat, amelyek költséghatékony érzékelőkkel vannak felszerelve, így intelligens módon felügyelik a gyártósort, a különböző alkatrészek állapotát, pozicionálását, sebességét és hatékonyságát, ráadásul mindezt valós időben.

Noha hosszú az út még az ipar 4.0 végső elképzelésének megvalósításához, a mostani köztes időszakban lehetőség

// A JÖVŐ GYÁRÁBAN A PNEUMATIKUS TECHNOLÓGIA A DIGITÁLIS GYÁRTÁS EGYIK KRITIKUS ELEME MARAD. //

úgy alakítják ki, hogy kiegészítsék az ipar 4.0 moduláris megközelítését, és megfeleljenek a valós idejű folyamatadatok iránti igénynek, méghozzá IIoT-képes csomópontok és érzékelők beépítésével.

Napjainkban sok helyütt a teljes termékfejlesztési ciklus arra összpontosít, hogy az eszközöket intelligenssé tegyék, biztosítva, hogy azok képesek legyenek kommunikálni állapotukról a hálózat többi

van az intelligens eszközök fokozatos bevezetésére, a régi, de jól használható gépek felszenzorozására, amelyek egyszerre kínálnak hagyományos vezérlési funkciókat és működőképes intelligenciát.

A gyártás fejlődése e cselekvőképes intelligencia fejlesztéséről szól, lehetővé téve a gyártók számára, hogy nyomon kövessék az üzemben lévő gépek állapotát, rendelkezésre állását és termelékenységét.



Az ezekből az adatokból származó elemzések jelentős üzemeltetési költségmegtakarítást tesznek lehetővé, például a prediktív karbantartás és az optimális műveletek megvalósítása révén a folyamatos helyzetértékelés segítségével.

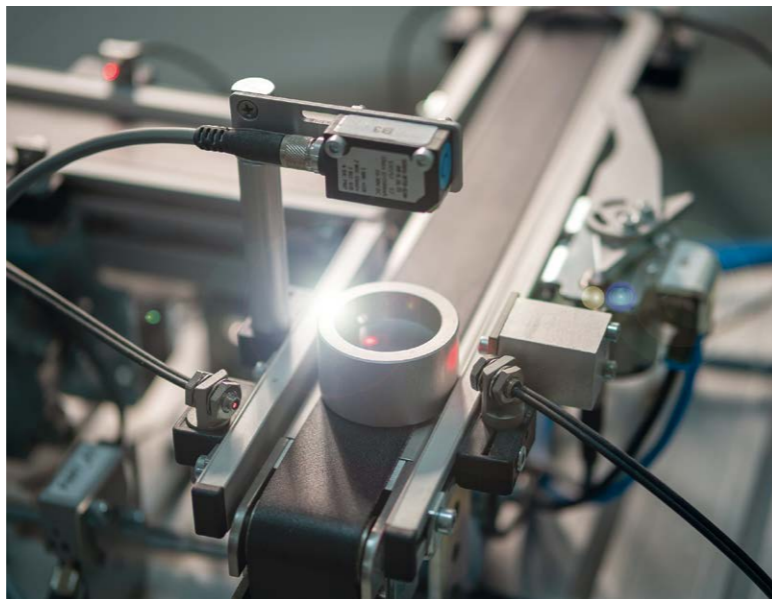
IDŐTÁLLÓ TERVEK

A digitális transzformáció egy folyamat, amíg a felhasznált technológiákat átvetjük az új korba, hibrid megoldásokra van szükség, de ezeket úgy integrálva, hogy a gyártási tervek tarthatók legyenek. A nyílt forráskódú, olcsó ipari Ethernet- (IE) alapú komponensek és alrendszerek jelentik a választ erre a kihívásra, így a legújabb megoldások az IO-Link-kompatibilis kapcsolódási és hálózati megoldásokon alapulnak. A nem helyhez kötött IE- és IO-Link hálózati csomópontok használata egyszerűvé és költséghatékonyá teszi számos eszközt, gépet, rendszert és felhasználó vezérlését, biztonságát és karbantartását.

Annak biztosítása, hogy a kulcsfontosságú automatizálási alkatrészek – például a pneumatikus szelepek – IIoT-kompatibilisek, remek módja annak, hogy a jövő gyárában új területeket teremtsünk az innováció számára.

OKOS PNEUMATIKA A GYAKORLATBAN

A felhasználók jellemzően olyan megoldásokat keresnek, melyek könnyen



// A terméket automatikusan osztályozzák a szenzorokkal és pneumatikus berendezésekkel felszerelt gyártósoron

megvalósíthatók, segítenek csökkenteni a működési költségeket, és egyben növelik gépeik rendelkezésre állását. Az intelligens pneumatika ezt teszi lehetővé, amelynek központi témája az öndiagnosztika, önkonfiguráció és önoptimalizálás. A cél egy olyan technológia megalkotása, mely komplexen gondolkodik, és új standardokat állít fel a jövő tervezőinek.

A pneumatikára épülő gyártási és csomagolási létesítményekben van egy kifejezés, ami rosszabb, mint bármi más:

ez pedig a szivárgás. A pneumatikus rendszerekben az alkatrészek kopásnak vannak kitéve, ami szivárgáshoz vezethet. Idővel ez a szivárgás növekedni fog, ami túlzott energiafelhasználáshoz, magasabb üzemeltetési költségekhez és nagyobb szén-dioxid-kibocsátáshoz vezet. Egy átlagos gyártóüzem évente a sűrített levegő akár 35 százalékát is elpazarolja a szivárgás miatt, a nagyobb szivárgások pedig jelentős energiavesztést, több gépleállást és többletköltséget okoznak. Az azonosítatlan légszivárgás és a váratlan karbantartás a pneumatikus rendszerekben jelentős bevételi és termelékenységi veszteséget jelent, de a szivárgás okának azonosítása és az előre nem látható leállások megelőzése általában kihívást jelent. Napjainkban az IIoT – és az intelligens pneumatikafelügyelet – lehetővé teszi, hogy a gyártók forradalmi újításokkal növeljék a pneumatika termelékenységét.

NAPI KIHÍVÁSOK A GYÁRTÓK SZÁMÁRA

Az ipar 4.0-val elinduló változást a hagyományos gyártási és ipari gyakorlatban nagyrészt a gépek egymással való kommunikációja hozta létre, amelyet az érzékelők,

szoftverek és más, internetes protokollokon keresztül kommunikáló technológiák hálózata tett lehetővé. Az érzékelő hálózatok, az automatizálás, a vezérlőrendszerek, az analitika és a kapcsolódó fejlesztések – közismertebb nevén a tárgyak ipari internetje – óriási potenciállal rendelkeznek a gyártók számára. Pontosabban, számos egyedi IIoT-képesség felhasználható a gyártók pneumatikus működtetéséből eredő kihívások kezelésére.

Az észszerű mértékű digitális integráció mellett az adatbiztonság kérdése is igen fontos. Ez, valamint a külső informatikai támadások veszélye olyan megoldandó feladat egy vállalat számára, amelyet mindenképpen érdemes figyelembe venni a jövőbeni vállalati fejlesztések során.

A komponensek hálózatba kötése feltartóztathatatlanul fejlődik, ami már napjainkban is mérhető előnyöket nyújt. A gépgyártók intelligens pneumatikával csökkenthetik a beépítési időt, mivel a párhuzamosan előre szerelhető egységek kábelezési igénye is alacsonyabb. A végfelhasználók állapotfelügyelettel javíthatnak a berendezések rendelkezésre állásán, valamint az üzemi adatok

folyamatos feldolgozásával a folyamatbiztonság hatékonysága is növelhető.

A kompresszorok és a sűrített levegős fogyasztók intelligens hálózatba kapcsolása számos lehetőséget kínál a teljes rendszertopológia felügyeletére, ellenőrzésére és optimalizálására. Ezzel a megoldással a jelenlegi és a jövőbeli levegőfogyasztás ismeretében optimalizálható a kompresszor teljesíté-

bantartás megfelelő időben, még a gép leállása előtt megtörténhet.

KEVESEBB ÁLLÁSIDŐ, FOKOZOTT TERMELÉKENYSÉG, NAGYOBB MEGTAKARÍTÁS

A múltban nem volt értelme befektetni a viszonylag olcsó pneumatikus alkatrészek megfigyelésébe – a csere költségeit és a kapcsolódó leállásokat egyszerűen

// BÁR NÉHÁNY PNEUMATIKAGYÁRTÓ LASSAN HALADT A DIGITALIZÁCIÓS TRENDEK KÖVETÉSÉVEL, AZ ÉLENJÁRÓK MÁR FELISMERTÉK A LEHETŐSÉGET AZ IIOT-MEGOLDÁSOKBAN. //

ményének szabályozása, lehetővé téve az energiafogyasztás jelentős csökkentését. A levegőfogyasztás növekedését, azaz a szivárgást is jelzi fogyasztóspecifikus módon, ennek eredményeképpen a kar-

a normális üzleti tevékenység részének tekintették. De mostanra az információ megváltoztatta a játékot. Egyetlen hibás pneumatikus berendezés (akár egy csőszakasz, egy gyorscsatlakozó, egy szelep vagy szűrő) befolyásolhatja az egész rendszer hatékonyságát. Az IIoT által működtetett intelligens pneumatika segíthet a gyártóknak megtalálni a hibákat. A hatás egészen mélyreható lehet, főleg ott, ahol több, akár tucatnyi gép is részt vesz egyetlen termék előállításában. Ha egy gép nem hatékony, akkor az a teljes üzem működésére hatást gyakorol. A pneumatikus és egyéb szigetesen működő vezérlőrendszerek összekötésével és az azokból származó információk együttes értékelésével többféle megtérülés is lehetővé válik:

1. A tervezett és a nem tervezett állásidő csökkentése.
2. A gyártóberendezések általános hatékonyságának javítása.
3. Számszerűsíthető csökkenés az energiafelhasználásban.



// A pneumatikus rendszerek szenzorozása az ipari automatizálás, az IIoT és így az ipar 4.0 kulcsfontosságú részét képezi



DIGITALIZÁLT PNEUMATIKA

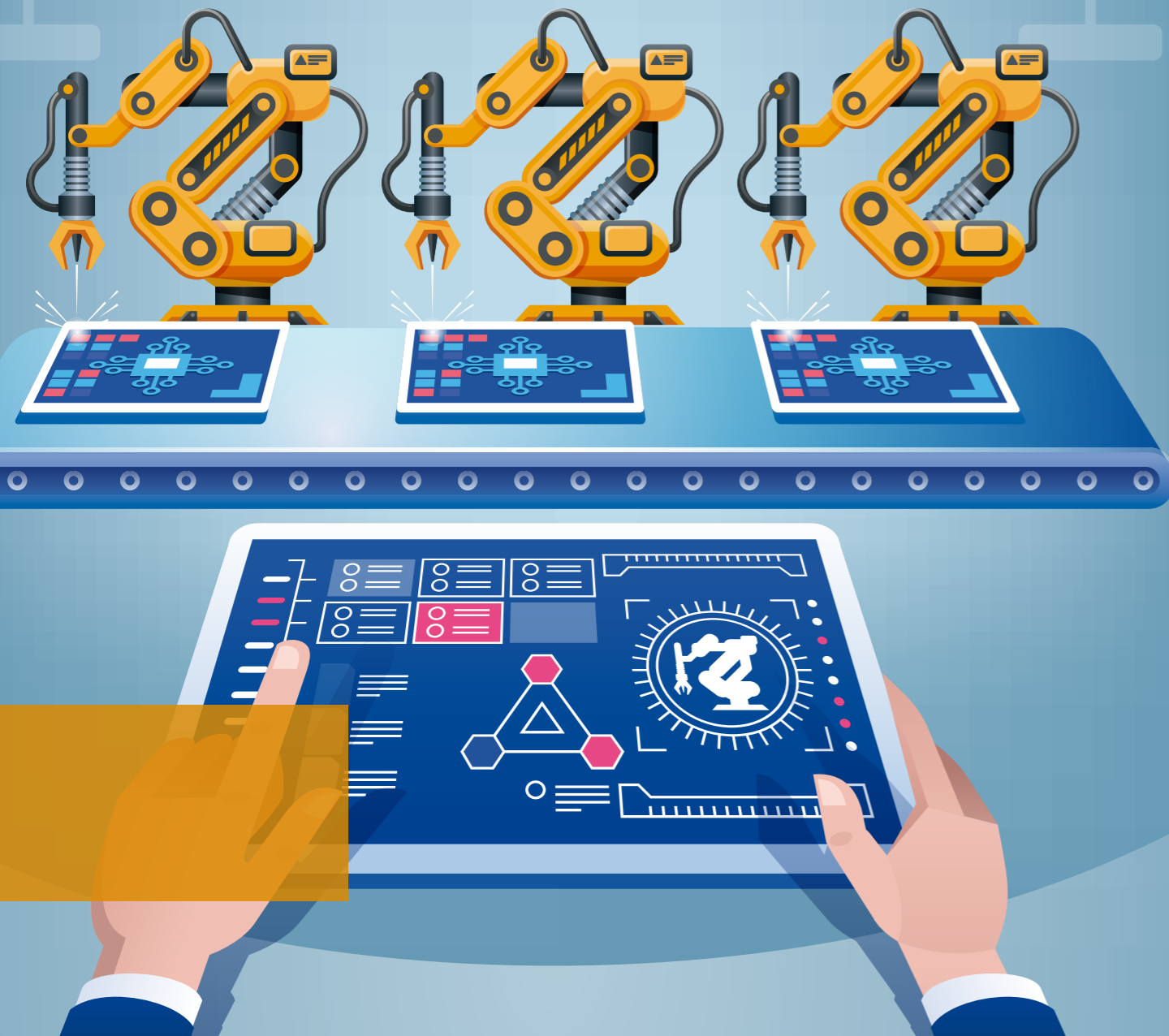
A pneumatikacsalád legfrissebb tagja a digitalizált pneumatika, amely alkalmazások segítségével vezérelhető, így a hardvervezérelt termékfejlesztési korszak végének beharangozója. Egyszerűbb feladatok esetén pontosan azt tudja megvalósítani, amire a hagyományos pneumatika vagy a szervopneumatika is képes. Összetett feladatoknál azonban jelentősen kevesebb alkatrészre van szükség, mint eddig, mivel alkalmazások vezérlik a piezoszelepeket, amelyek az összes pneumatikus és szervopneumatikus funkciót képesek elvégezni.

Létezik már olyan szabványosított platform, amelyben a mechanika, az elektronika és a szoftver intelligens fúziójának köszönhetően a pneumatika kibernetikai rendszerré fejlődött.

Van még hová az úton

KKV-K AUTOMATIZÁLJÁK A MAGYAR IPART

1 690 000 – a magyar nyelvű keresési találatok száma a Google-ben „ipari automatizálás” kulcsszóra. A hirdetések és natív eredmények között számtalan kis- és középvállalat, multinacionális cég, szakmai blog, sajtóorgánium és állami szervezet termékei, szolgáltatásai, illetve ajánlásai olvashatók. És ez csak egyetlen beszédes számadat az ipari automatizálás népszerűségének és fontosságának leírásához.



Mégis, bármennyire aktuális és fontos a téma, sok cég számára az automatizálás egyelőre egy misztikus fekete folt vagy olyan szürke zóna, ahol fogcsikorgatva meghozott kompromisszumok árán haladnak előre – gyakran jelentős lemaradásban a nyugat-európai átlaghoz képest. Olajos Jánossal, az Insoltech Kft. mérnökével a hazai automatizálási helyzetről, a lehetőségekről, a kkv-k számára kihívást jelentő problémákról, illetve lehetséges megoldásokról beszélgettünk.

MISZTIKUS IPAR 4.0

„Számítlan beszélgetésben kerül szóba az ipar 4.0: rengeteg helyen olvashatunk róla, sok rendezvényt építenek köré. Ennek ellenére, amikor cégvezetőkkel beszélek, gyakran szembesülök azzal, hogy semmilyen konkrétumot nem tudnak megfogalmazni ezzel kapcsolatban. Nem tudnak példákat hozni arra, hogy ők hogyan vezetnek be digitalizációt a mindennapokba. Az ipar 4.0 misztikusnak tűnik, pedig egyáltalán nem kellene annak lennie” – kezdi Olajos János, amikor arról kérdezem, mit gondol a magyarországi vállalatok ipar 4.0-hoz való hozzáállásáról. Az Insoltech Kft. ugyanis automatizációs és digitalizációs projektekre specializálódott, mérés-technikai és gyárautomatizálási applikációkat terveznek és valósítanak meg ügyfeleik számára. Így a vállalathoz igen sok megkeresés és megoldandó probléma fut be.

„Vannak olyan megrendelőink, akik korábbi, rosszul sikerült megoldásaikhoz kérnek segítséget, ilyenkor együtt javítjuk ki vagy tervezzük át a korábbi elképzelést” – válaszolja a helyzetet a szakember. Ehhez szorosan hozzátartozik az az általánosnak látszó jelenség, hogy a cégek némi fáziskéséssel reagálnak az ipari innovációkra: „Sokan túl bonyolultnak látják ezeket az eszközöket, bátortalanok, és nem kezdenek velük kísérletezni. Ez egyébként nem is igazán szerencsés, pedig elég sok cég van, amely ipari automatizálásra szakosodott, tehát lenne kihez fordulni megfelelő támogatásért” – hangsúlyozza Olajos János.

MENNYI AZ ELÉG, ÉS HOL KEZDŐDIK A TÚLZÁS?

Talán első hallásra kicsit furcsának tűnhet – főleg azok után, hogy úgy fest, a magyar cégek némiképp le vannak maradva az automatizálással –, hogy az automatizációt vagy a digitalizációt túlzásba is lehet vinni. Pedig Olajos János szerint erre is akad példa: „Meg kell találni azokat a megoldásokat, amelyekkel a gép és a technológia jobb lesz, nem csak drágább. A megrendelők ugyanis érzékenyek – legyen szó kisvállalatról vagy multiról, számukra a költségeket a realizálható haszonnak kompenzálnia kell.”

A végtelék az automatizálásban sem szerencsések, erre hívja fel a figyelmet Olajos János is: „Vannak cégek, ahol még

bonyolult eszközöket. „Persze vannak olyan innovatív húzóágazatok, amelyekben szinte nincsenek költségkorlátok. Ott is meg kell indokolni az árat, de nem az a döntő tényező. Ahol másodpercekről van szó, illetve a rendelkezésre álló üzemterület maximális kihasználásáról, ott sokkal nagyobb a mozgásterünk – nem a költség köti meg a kezünket. Ez viszont inkább üdítő kivétel, és nem az átlag” – foglalja össze Olajos János.

NEM MINDENKI EGYFORMA

Az ipar 4.0 nem dobozos megoldások tárházát jelenti. Nem lehet minden cégnek minden problémára ugyanazokat a megoldásokat kínálni, sőt. Egyedi, kimondottan a vállalat igényeire szabott gépeket kell

// „HIÁBA TESZÜNK A KALAPÁCSRA LÉZERES CÉLKERESZTET ÉS LÁMPÁT, ATTÓL AZ MÉG KALAPÁCS MARAD. AZ AUTOMATIZÁLÁS TELJESEN ÚJ MEGKÖZELÍTÉST IGÉNYEL, NEM ELÉG SZEMREVALÓ KIEGÉSZÍTŐKKEL FELSZERELNÜNK A GÉPEKET, ALAPOSABBAN ÁT KELL GONDOLNI A KONCEPCIÓT.” //

mindig papíron vezetnek a termelési adatokat, a digitalizációnak jószerevével nyoma sincs. Emellett pedig vannak olyanok is, ahol tökéletesen automatizált a gyártás, emberi beavatkozásra alig van szükség. És vannak azok a projektek, ahol teljesen felesleges látszatomegoldásokkal pipálják ki az ipar 4.0 szempontokat: egy új digitális kezelőfelülettel vagy egy, a termelés volumenéhez mérten teljesen szükségtelen és kimondottan drága automatizmussal, akár robottal.”

A jó rendszerintegrátor és tervező az arany középut megtalálására törekszik. Olyan megoldás kidolgozását vállalja, amely képes a kívánt eredmény elérésére, de nem tartalmaz feleslegesen drága és

tervezni a legtöbb esetben, amelyek egy sor speciális paraméternek kell hogy megfeleljenek. Ha multinacionális nagyvállalatnak szállítják, akkor a nemzetközi előírásoknak, a költségtervnek, a vállalati sztenderdeknek. Ha pedig egy kisebb üzembről van szó, akkor a költség és a helykihasználás talán hangsúlyosabb.

A vállalható és elérhető megtérülési időtartam is nagyon eltér. Vannak olyan gyártósorok és termelési volumenek, ahol néhány évről beszélünk, mint megtérülési idő. „Az elsődleges szinte mindig a költségkorlát. Az az egyik legfontosabb dolog, hogy mennyi idő alatt fogja visszahozni az árat a befektetés – ez egy teljesen józan kérdés. Emellett

HÁNYADÁN ÁLLUNK?

Azt nem mondhatjuk, hogy a magyar cégeket és cégvezetőket nem foglalkoztatja az automatizáció. Jószerével minden szakmai fórum és program szóba hozza, ez pedig nemcsak mostanában, hanem hosszú évek óta trend. Mégis, akkor mi az akadályja annak, hogy az elméletből gyakorlat legyen?

Először is, a forráshiány. Ennek orvoslására több állami pályázatot is meghirdettek, többek között a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal részéről, amely a 2020-as és 2021-es pályázati időszakban összesen 20 000 millió forintot határozott meg. Az innovatív megoldások bevezetésére szánható támogatásra 770 cég adott le igénylést.

A támogatásban rejlő lehetőségeket több minisztérium, állami szervezet és felsőoktatási intézmény is keresi. Olyan megoldások vázolására törekszenek, amelyekkel hosszú távon tehetik versenyképessé a hazai kkv-szektor. Az Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) 2019-ben közzétett „A Magyar mikro-, kis- és középvállalkozások megerősítésének stratégiája” című dokumentumában a finanszírozás és a nemzetközi piacra lépés lehetőségei is hangsúlyt kaptak. A 2019–2030-as időszakra stratégiát felvázoló tanulmány emellett kitér az oktatás jelentőségére, valamint az adózási környezet és az adminisztráció szerepére is.

A munkahelyek átalakulásáról már 2018-ban átfogó riportot publikált a McKinsey, amelyben megfogalmazta az automatizálás korai bevezetésének előnyeit, illetve azt is, hogy a gyártó szektor hozzáadott értéke jelentősen emelkedhetne az automatizálás támogatásával. Beszédesszámadat továbbá, hogy a riport becslése szerint Magyarországon potenciálisan a munkaidő 49 százalékát lehetne automatizálni. S bár az utóbbi években ezzel kapcsolatban bizonyára történt előrelépés, még így is bőven van előttünk feladat, hogy egy termelékenyebb, hatékonyabb és nagyobb hozzáadott értékű gyártó szektort építsünk fel Magyarországon.

Az, hogy mi lesz annak a több mint 50 000 vállalkozásnak a sorsa (KSH 2018-as adatai alapján), amelyek a feldolgozóiparban tevékenykednek, nagyban függ attól, hogyan kezeli a terület a munkaerőhiányt, hogyan küzd meg az automatizációs és a digitalizációs nyomással. Nemzetgazdasági érdek, hogy ne csak beszéljünk, hanem csináljuk is az ipar 4.0-t, ezt pedig csak úgy lehet valóban művelni, ha tisztában vagyunk az előnyök mellett a korlátokkal is.

Ehhez pedig példák kellene. A Modern Mintaüzem Program pont erre az igényre reflektál: Az ITM, az IFKA és az IVSZ közös projektjében a regisztrált kkv-k üzemlátogatásokon vehetnek részt. Olyan gyárakba látogathatnak el, ahol megvalósult digitalizációs és jól működő automatizációs megoldásokkal találkozhatnak, megismerhetik ezek hátterét, üzemeltetésük körülményeit. Így számukra a munkahelyek, a munkakörnyezet és a termelés átalakulása már nem futurisztikus és félelmetes hatást kelt, hanem egy racionális és élhető jövőképhez hajlík majd.

még gyakran felmerül az automatizálás esetén az is, hogy hány ember munkája váltható ki az alkalmazással. A matek mellett pedig megjelennek további szempontok, például a gyártási előírások, a minőségi követelmények vagy a munkavégzés veszélyei az adott környezetben” – részletezi a szakember, aki azt tapasztalja, hogy az autóiipari megrendelők a leginnovatívabbak: „az autógyárak és az őket kiszolgáló gyártó szektor áldoz a legtöbbet digitalizációra és automatizálásra, az ilyen üzemek a leginkább nyitottak. Ebben valószínűleg szerepe van annak is, hogy rendelkezésükre áll a megfelelő anyagi erőforrás is, de összességében az ipar 4.0 számukra kényeser – nem tehetik meg, hogy nem fektetnek bele erőforrást és pénzt”. Hiszen elvárják tőlük a megrendelők, és elvárja tőlük az a sor előírás is, amelynek meg kell felelniük.

MIVEL AUTOMATIZÁLJUNK?

Az ipari automatizálás persze sokféle lehet. Bár legtöbbször robotok jutnak eszünkbe az automatizált gyárakról, mindazok a gépek és berendezések, amelyek ezeket a gyors és hatékony gyártósorokat alkotják, automatizmusok. Lehetnek ezek felrakó vagy átrakó gépek, dobozoló, csomagoló egységek, mérőrendszerek vagy beszélhetünk palackozóról, forgatóberendezésekről, darabolóberendezésekről is.

A lehetőségek száma végtelen, és ezzel együtt az alkalmazható technológiáké sem alacsony. Mégis, vajon melyik a legjobb megoldás?

„Alapvetően inkább elektromos hajtásokkal építünk automatizálási rendszereket, a pneumatika kezd kikopni. Egyre kevesebb olyan terület van, ahol csak levegős rendszerek lennének alkalmazhatók, az áruk pedig nem olyan kedvező már az elektromos megoldásokhoz képest” – mondja Olajos János. A szakember szerint a pneumatikus rendszerek hátránya, hogy egyáltalán nem olcsók, könnyen válhatnak veszteségessé, és egy-egy sérülés hatására szivároghatnak, vagy a szelepek

elhasználódása is levegőpazarláshoz vezethet. „Bármilyen jó minőségű pneumatikus rendszert választunk is, csak akkor éri meg valójában, ha mással nem lehet kiváltani őket” – teszi hozzá.

Persze az, hogy valójában milyen automatizálási megoldást választ a megrendelő és a szállítója, minden esetben a feladaton múlik, mégis, a szakértő mindenképpen az elektromos megoldásokat preferálja az esetek többségében.

MI HIÁNYZIK?

„Szerintem a szakmai közösség, a jó szakmai programok és a valódi támogatás sokat tehetne hozzá az ipar fejlődéséhez” – mondja Olajos János. „Hiába beszélünk ugyanis tényleg nagyon régóta az ipar 4.0-ról, a legtöbbször kudarcokról, félresikerült megvalósításról hallunk, és a negatívumokról. Így nagyon nehéz megváltoztatni a közvéleményt, pedig erre lenne szükség ahhoz, hogy sok vállalat felismerje, az automatizálás jó dolog. Ha



// A lehetőségek száma végtelen, és ezzel együtt az alkalmazható technológiáké sem alacsony

ezt elérnénk, hatalmas dolgokat valósíthatnánk meg” – egészíti ki a szakember.

Az űrt egyébként az IFKA (az Iparfejlesztési Közalapítvány jogutódja) és az Informatikai, Távközlési és Elektronikai

Vállalkozások Szövetsége (IVSZ) közös projektje igyekszik betölteni. A Mintagyárak programsorozat és a Mintagyárak Éjszakája olyan szakmai események, amelyeken a kis- és középvállalatok hasonló problémákkal küzdő cégvezetőikkel találkozhatnak, miközben lehetőségük nyílik arra is, hogy olyan megoldásokat ismerjenek meg, amelyeket saját termelésükben is alkalmazhatnak. A példa erejével kívánják a magyar ipart digitalizáltabbá és automatizáltabbá tenni, hogy az ipar 4.0 ne csak egy hangzatos klisé legyen, hanem végre megérkezzen a mindennapokba is a gépek mellé akár minden üzembe.

■ Kun Zsuzsi

// „VÉLEMÉNYEM SZERINT MONOTON ÉS REPETITÍV FELADATOKBAN NEM ÉRDEMES EMBEREKET KÍNOZNUNK. SOKKAL JOBB MEGOLDÁS EZEKET AUTOMATIZÁLNI, ÉS MÁS MUNKAKÖRÖKBEN ALKALMAZNI A MUNKAERŐT.” //



FLIR HŐKAMERÁK FOLYAMATELLENŐRZÉSHEZ

JELLEMZŐK

- Mérési tartomány: -20°C - 2000°C-ig
- Video Streaming funkció
- Különböző látószögű, cserélhető objektívek
- Wifi, ipari Ethernet csatlakozási lehetőség
- SMTP, EtherNet/IP, FTP, Modbus TCP, MQTT, ONVIF, RESTful protokoll támogatás



ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

- Műanyag fröccsöntés
- Csomagolás
- Gyártás
- Validálás
- Papírgyártás
- Autóiipar
- Élelmiszeripar



// 2021-ben digitális formában került megrendezésre a Sensor + Test szakvásár © AMA Service

Méréstechnika Németországban

AZ ÉRTÉKESÍTÉS MŰLT ÉVI CSÖKKENÉSE UTÁN ÚJRA A FELLENDÜLÉS ÚTJÁT JÁRJÁK

A szakmai szövetség szerepét ellátó Szensor és Méréstechnológiai Egyesület (AMA) által a tagvállalatok körében az év elején készített felmérés eredményei szerint az ágazat a koronavírus-járvány idején semmivel nem járt jobban a német ipar más területeinél. Az érintett vállalatok forgalma a múlt évben két százalékkal csökkent a 2019. évihez képest úgy, hogy az eladások az első fél évben visszaestek, majd a harmadik negyedévben ismét élénkültek. Az ágazat a negyedik negyedévet már jelentős, tízszázalékos árbevétel-növekedéssel zárta az előző három hónapoz képest.

Tágabb visszatekintésben: az ágazat forgalma 2018-ban mintegy 70 százalékkal meghaladta a 2010. évit. Ez 2019-ben és 2020-ban folyamatosan csökkent, majd 2021 első felében számottevő mértékben újra emelkedett, s reális esély kínálkozik arra, hogy sikerül immáron 80 százalékkal meghaladni a 2010. évi szintet.

A gazdasági tevékenységnek a járvány miatti visszaesése a beruházásokra is fékező hatást gyakorolt. Ezen belül különösen a 250 főnél magasabb létszámot foglalkoztató cégek léptek vissza a beruházási volumenre, miközben az AMA-hoz tartozó közepes és kisvállalatok befektetései nem is csökkentek, hanem tovább emelkedtek. A felmérés adatait összegezve az AMA azzal számol, hogy az ágazat vállalatainak ideai beruházásai összességében 11 százalékkal meg fogják haladni az egy évvel korábbiakat.

A szenzor- és méréstechnika hagyományosan magas exporthányaddal dolgozik (melynek mértéke az elmúlt évben elérte a 61 százalékot), de ezen belül jó féltizede figyelemre méltó szerkezeti eltolódás jellemző: miközben az európai országok részaránya a 61 százalékos mutatón belül az elmúlt évben 24 százalékkal mérséklődött, a nem európai országokba irányuló kivitel részaránya emelkedett.

A koronavírus-járvány megjelenése és elterjedése nyomán a szenzorokat gyártó és méréstechnológiai cégek is kénytelenek voltak a rövidített munkaidő bevezetésére. Az ebben a konstrukcióban foglalkoztatottak aránya a 2020 első negyedévi 11 száza-

lékről a második negyedévben 38 százalékra futott fel, a harmadik negyedévben 33 százalékra csökkent, majd az év utolsó három hónapjában visszaesett az év eleji 11 százalékos szintre. Egy másfajta megközelítésben: míg a múlt év harmadik negyedévében a vállalatok 58 százaléka nyúlt a rövidített munkaidő rendszeréhez, addig a negyedik negyedévben ez az arány 52 százalékra mérséklődött.

Mindent összevetve 2020 nem volt jó év a német szenzor- és méréstechnológiai vállalatok számára. Az év első felében mind az eladások, mind a beruházások, mind pedig a foglalkoztatottak száma csökkent, s – mint Thomas Simmons, az AMA ügyvezetője fogalmazott – „az év második felében az eladások, a beérkező megrendelések ismét élénkültek, és a befektetési hajlandóság is egyre nő”. Ezen a derűlátáson alapul az

// „SOK KIÁLLÍTÓ ÉS LÁTOGATÓ SZÁMÁRA A DIGITÁLIS FORMÁBAN MEGRENDEZETT SENSOR + TEST TELJESEN ÚJ KIHÍVÁST JELENTETT. //

A PANDÉMIA HATÁSA A DIGITALIZÁCIÓRA

Az AMA megkérdezte a tagvállalatokat arról, hogy a járvány nyomán folytatódik-e a digitalizáció, s ha igen, az mely területeken történik. A felmérés során a tagvállalatok 86 százaléka nyilatkozott úgy, hogy a Covid-19-járvány serkenti a digitalizációt a vállalatoknál. Mind a nagy, mind a kis- és középvállalatok jellemzően úgy nyilatkoztak, hogy elsősorban saját értékesítési tevékenységüket tervezik digitalizálni. Számokban kifejezve a válaszadók 76 százaléka tervezi az értékesítést, 40 százalék a fejlesztést, 14 százalék pedig a termelés digitalizációját.

a várakozás, melynek végeredményeként az év eleji felmérés eredményei alapján 2021-ben a forgalom 9 százalékos növekedésére számítottak az egy évvel korábbihoz képest.

AZ IDÉN FOLYTATÓDIK AZ ÁGAZAT FELLENDÜLÉSE

Az e sorok írásakor rendelkezésre álló adatok szerint 2021 első három hónapjában a múlt év végét számottevően meghaladva, 13 százalékkal emelkedett az AMA-hoz tartozó 450 tagvállalat forgalma. A szenzor- és méréstechnikai gyártók az ipari átlagnál lényegesen kedvezőbb eredményekről számoltak be. Különösen az AMA nagyobb



www.hsglaser.hu

ÚJ X3015 fiber lézervágó

- ▶ Munkaterület: 3000x1500mm
- ▶ X / Y tengely pozicionálás pontossága: 0.03mm/m
- ▶ Maximális sebesség: 120m/min
- ▶ Maximális gyorsulás: 1.5G
- ▶ Lézer teljesítmény: 1500W-3000W

Kérje ajánlatunkat!



Full Service

- ingyenes tanácsadás
- gép és szoftver
- szállítás
- beüzemelés és oktatás
- support és szerviz

EU-n BELÜLI ÁFA MENTES ÉRTÉKESÍTÉSSEL IS!

tagjai tudták növelni eladásait a január és március közötti időszakban. A beérkező megrendelések tekintetében fordított a kép: miközben a kis- és közepes vállalatok átlag feletti növekedésről nyilatkoznak, a nagyvállalatok csupán stabil beérkező megrendelésekről számolnak be.

„Statisztikáink azt mutatják, hogy a koronavírus következtében kialakult értékesítéscsökkenést mostanra kompenzáltuk iparágunk nagy részében” – fogalmazott Thomas Simmons, a szervezet ügyvezető igazgatója.

„Tagjaink várakozásai összességében bizakodóak, a legtöbb esetben a megszakított ellátási láncokat alternatív beszállítók pótolják. A beérkező megrendelések alakulása is támogatja az értékesítés növekedésére vonatkozó kilátásokat az év második negyedévében” – tette hozzá az ügyvezető igazgató.

SENSOR + TEST – A NAGY FONTOSAGÚ INNOVÁCIÓS FÓRUM

Bár az online formában megrendezett vásárok nem helyettesíthetik teljes mértékben a személyes találkozókat, összességében



/// Holger Bödeker, az AMA Service GmbH ügyvezető igazgatója © AMA Service

A résztvevők széles körben éltek azzal a lehetőséggel, hogy nemcsak a digitális kiállítási standokon látható sok érdekes újításról tájékozódhattak, hanem közvetlen kapcsolatba is léphettek a kiállítók szakértőivel. A vásár keretében megtartott 50 mélyreható technológiai előadáson és 91 rövid bemutatón a kiállítók prezentálták legújabb megoldásaikat és trendjeiket a szenzor- és mérés technikában. A vásár idei különleges

/// „SOK KIÁLLÍTÓ ÉS LÁTOGATÓ SZÁMÁRA A DIGITÁLIS FORMÁBAN MEGRENDEZETT SENSOR + TEST TELJESEN ÚJ KIHÍVÁST JELENTETT. ///

a bizakodás jellemezte az idén májusban több mint 2,5 ezer hazai és külföldi látogató, ezen belül 188 kiállító részvételével megtartott Sensor + Test innovációs szakkonferencián és az első SMSI szenzor- és mérés tudományi nemzetközi konferencián. Sőt – mint Holger Bödeker, a rendezvényt szervező AMA Service GmbH ügyvezető igazgatója fogalmazott – „sok kiállító és látogató számára a digitális formában megrendezett Sensor + Test teljesen új kihívást jelentett. A rendezvény ugyanakkor megerősítette pozícióját mint a szenzor-, mérési és tesztelési technológia világméretű vezető szerepet játszó eseménye”.

témája – szenzorok és mérés technika az állapotfigyelésben – szintén élénk érdeklődést váltott ki a résztvevők körében.

Kétségtelen, ahogy az várható volt, a 2,5 ezres látogatói létszám jóval elmaradt a 2019. évi kb. 7 ezertől, amikor személyes találkozókra nyílt lehetőség, s ugyanez a helyzet a kiállítók számánál is, ahol 538-ról 188-ra csökkent a részvétel. „A jelenlegi helyzetben meg kell elégednünk ezzel az eredménnyel. Mindannyian sok új tapasztalatot gyűjtöttünk az online vásár előkészítése során, és nagyon izgatottak voltunk, hogyan fog alakulni az innovációs párbeszéd a teljesen digitális

körülmények között. Ma már elmondhatjuk, hogy nem csalódtunk, és nagyon reméljük, hogy a kiállítók, a látogatók és a kongresszus résztvevői mind profitáltak a digitális Sensor + Test-ből” – fogalmazott Holger Bödeker, a rendezvény fő szervezője.

A KONFERENCIÁK ÚJ KORSZAKOT JELENTENEK

Az első, május 3. és 6. között megrendezett Sensor and Measurement Science (SMSI) nemzetközi konferenciával nemcsak folytatni tudták a tudományos konferenciák hosszú hagyományait és sikertörténetét, hanem egy új korszak nyitányát is jelentette. Több mint 220 résztvevő figyelmesen követte a 167 előadást, oktatóanyagot és vitát. Az új formátumban minden megvolt, mert a kutatás, a tudomány és az ipar nemzeti és nemzetközi képviselőit hozta össze. Az SMSI tehát platformot kínált a jövőre vonatkozó kutatási eredmények cseréjéhez.

A következő SMSI-konferenciára 2023-ban, az akkori Sensor + Testtel párhuzamosan kerül sor.

2022-BEN NÜRNBERGBEN RENDEZIK A KÖVETKEZŐ SENSOR + TEST SZAKVÁSÁRT

A következő Sensor + Test 2022. május 10. és 12. között Nürnbergben, a tervek szerint személyes jelenléti formában kerül megrendezésre. Emellett lesz egy másik digitális rész is, amelyet nemcsak a vásár három napja alatt érdemes felfedezni, hanem egész évben folyamatosan továbbítja a kiállítók újításait számos csatornán keresztül. „Ezzel szeretnénk ideálisan ötvözni mindkét világot, és továbbvinni az esemény digitalizálását a következő évben. A Sensor + Test ezek szerint a jövőben is hibrid esemény marad” – mondta Holger Bödeker.

Peter Krause, a kiállító PRIGNITZ Mikro-systemtechnik GmbH ügyvezető igazgatója, az AMA Szenzor- és Mérés technológiai Egyesület elnöke pozitív várakozással készül a jövő évre tervezett szakkonferenciára. „Az ideje volt számunkra az első digitális szakkonferenciára. Jó volt újra eszmét cserélni. De már nagyon várjuk a következő jelenléti vásárt.”

■ Juhász Imre



IDC Manufacturing Forum

Hogyan forradalmasítja az Ipar 4.0 Magyarországot?

Hibrid rendezvény – 2021. szeptember 30-án

Ma a vállalatok túlélése nem a mérethez vagy az erőhöz kapcsolódik, hanem a **változás képességéhez**, – a gyors mozgáshoz, az alkalmazkodáshoz, a lehetőségek megragadásához és az agilitáshoz. Az IDC Manufacturing rendezvényünket azzal a céllal szerveztük meg, hogy **összekapcsolja az üzleti és technológiai vezetőket**, hogy megvitathassák a szektor legfontosabb kihívásait. A rendezvény látogatása ingyenes, de regisztrációhoz kötött.



Olvassa be a QR -kódot, és tudjon meg többet az eseményről!

Akár online, akár személyesen csatlakozik hozzánk, nagy szeretettel várjuk Önt az **IDC Manufacturing rendezvényen, szeptember 30-án!**

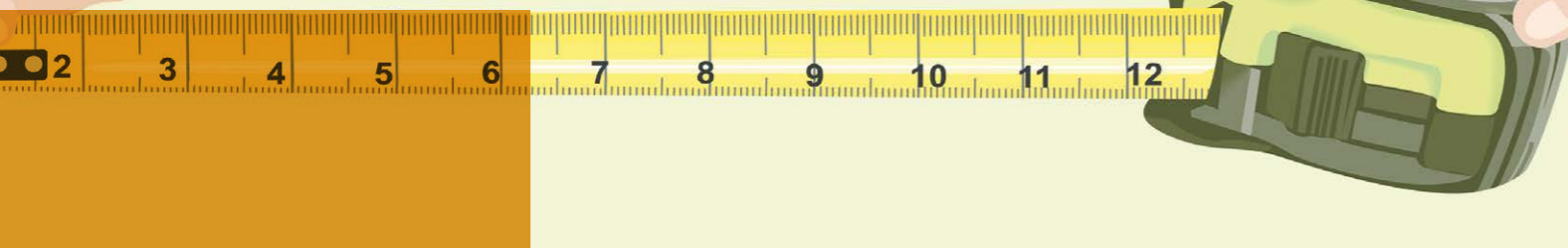
Az IDC-ről: 57 Év | 1100 Elemző | 110 Ország

Az International Data Corporation (IDC) a világ első számú információtechnológiai-, telekommunikációs- és fogyasztói technológiai piacokat vizsgáló cége. Több évtizedes múltja, valamint a világ több, mint 110 országában jelen levő 1000 fős elemzői közössége révén nyújt átfogó piaci információkat, tanácsadást és szervez rendezvényeket globális, regionális és helyi szinten az iparági lehetőségekről és trendekről.



Konferenciánkon az alábbi témaköröket járjuk körül, panelbeszélgetések és interaktív interjúk segítségével:

- A hibrid IT és a felhő szerepe
- IT/OT konvergencia
- Automatizáció és adatmonetizáció
- A MES rendszerek szerepe és kihatása



Mindennap beszélünk róla, mégsem olyan egyértelmű

MÉRHETÜNK AKÁR KÖNYÖKKEL ÉS RÁZÁSSAL?

Ha nem is vonulunk el mindennap a mérőszobába, vagy végzünk bármilyen mérési feladatot, a mérés és a mérhetőség szempont az alkatrésztervezésnél, a gyártásban, és fontos minőségi paraméterek ellenőrzésére szolgál. Válogatásunkban néhány érdekes tényrt foglalunk össze, és olyan alapfogalmakat, amelyek megkönnyítik az eligazodást a mérések világában. Hogy ne csak a mérőeszközünk és a mérési környezet legyen tiszta, hanem az is, hogy mit, miért, hogyan és mikor kell mérnünk.

HAGYOMÁNY ÉS MEGÚJULÁS EGYSZERRE

1. A legősibb mérőeszköz

Az első mérőeszköz a feljegyzések szerint az ókori Egyiptomban használt cubit, vagyis az emberi könyök, amely nagyjából két arasznak felelt meg. Pontos hossza azonban az uralkodó testméreteitől függött.

2. Letarolta a világot az SI-mértékegységrendszer

Napjainkra mindössze az Egyesült Államok, Libéria és Burma nem fogadja el az egységes metrikus rendszert, ami olykor komoly mérési pontatlanságokhoz és félreértésekhez vezethet.

3. Őrült mértékegységek

A megszokottnál sokkal izgalmasabb és kreatívabb mértékegységekben is gondolkodhatnánk. Itt van már az „emeletes busz” (double-decker bus) mint hossz mérték. De nemcsak a távolságot értelmezhetjük újra, gondolhatnánk 10 nanoszekundumra úgy is, mint 1 „rázás” (shake), amely egy közmondásból eredő mérték az asztrofizikában.

Források: keson.com | NIST | pingdom.com

NÉHÁNY FONTOS FOGALOM

Etalon

Az etalonok vagy etalonkészletek olyan eszközök, amelyekkel a mérőeszközök kalibrálását végezhetjük. Attól függően, hogy milyen mennyiséget mérhetünk az adott berendezéssel, különböző típusú etalonokat használhatunk. (Így vannak hossz- vagy tömegetalonok is például.)

Kalibrálás

Mivel igen sokféle dolgot mérhetünk, rengeteg mérőeszköz áll a rendelkezésünkre, ezek megbízhatósága pedig nagyban függ attól, hogy pontosságuk megfelel-e a vonatkozó előírásoknak. Ahhoz, hogy erről képet kapjunk, kalibrálásra van szükség, amelynek során etalonkészlet segítségével ellenőrizzük a mért értékeket. A kalibrálás a gyártásközi mérésekhez használt mérőeszközök ellenőrzéséhez elegendő, azonban a termék minősítéséhez már hitelesített eszközökre van szükség.

Hitelesítés

Minden olyan mérőeszközt, amellyel olyan mérést végeznek, ami jogkövetkezmennyel

járhat, hitelesíteni kell. A hitelesítési folyamathoz kijelölt, illetékes hitelesítő szervhez kell fordulni. Az, hogy mely mérőeszközöket milyen mérési feladatok ellátása esetén szükséges hitelesíttetni, részletes és megbízható információk találhatóak Budapest Főváros Kormányhivatalának Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztályának weboldalán.

R&R, ismétlőképesség és reprodukálhatóság

A mérőeszközök és a mérési folyamatok leírásakor két nagyon fontos paramétert is célszerű ellenőrizni. Összefoglaló néven R&R vizsgálatoknak nevezzük az eljárást, amelynek során az eszköz ismétlőképességéről (repeatability) és reprodukálhatóságáról (reproductivity) kapunk képet. Előbbi az egymás után végzett mérések konzisztenciájára, utóbbi pedig a különböző időpontokban és személyek által végzett mérések eredményének azonosságára vonatkozik.

Forrás: Útmutató a mérési bizonytalanság meghatározásához (1993), Országos Mérésügyi Hivatal (OMH)

■ Kun Zsuzsi

A jövőhöz vezető út itt van.



AUTOMOTIVE HUNGARY
9. Nemzetközi járműipari beszállítói szakkiállítás

2021. november 16–18.

GL event hungexpo

AUTOMOTIVE HUNGARY

a HUNGEXPO Budapest Kongresszusi és Kiállítási Központban

Legyen Ön is kiállító a magyar és a középkelet-európai járműipart bemutató komplex fórumon, ahol az autógyártás teljes spektruma jelen van, a formatervezéstől a gyártásig, lehetőséget teremtve a meglévő kapcsolatok ápolására és új üzleti kapcsolatok építésére!

FÓKUSZPONTOK:

- DIREKT és INDIREKT beszállítók
- „ÜZLET, TUDOMÁNY, KARRIER” tematikai pontokra épülő programok
- Automotive Hungary TechTogether verseny
- Beszállítói fórumok
- Magas színvonalú szakmai konferenciák
- Mérnöki továbbképzések

Bővebb információ és kiállítói jelentkezés:

www.automotivexpo.hu, automotivexpo@hungexpo.hu

MAGE
MAGYAR GÉPJÁRMŰIPARI EGYESÜLET

MAJOSZ
MAGYAR JÁRMŰALKATRÉSZEKGYÁRTÓK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE

hipa
HUNGARIAN INVESTMENT PROMOTION AGENCY

**Európában
bárhol megtalálász.
Ott vagyunk a
közeledben.**



» A Continental Automotive Romania üzeme

Esettanulmány

A CHP MEGSZÜNTETI A KÁROKAT

A Centrica Business Solutions kombinált hő- és villamosenergia- (CHP) generátora és adszorpciós hűtője biztosítja a megmunkálógépek szünetmentes üzemelését, fűtést és hűtést végez, valamint 14 százalékkal csökkenti a szén-dioxid kibocsátást.

A német Continental vállalat 59 országban foglalkoztatott 240 ezer dolgozóval a világ öt legnagyobb autóiipari beszállítója közé tartozik. Romániában számos autóiipari k&f-mérnöki és gyártóközpont működik, melyekből elektronikus alkatrészek, abroncsok, hajtószíjak,

klimavezetékek és (gumi) levegőbevezető rendszerek kerülnek ki.

A Continental Automotive Romania vállalatnál az országos áramhálózat hibái miatt – melyet a gyártó nem tud befolyásolni – hetente következtek be áramkimaradások, így gyakran leállt a kiemelkedő minőségű

járműalkatrészek gyártása, idő-, anyag- és pénzvesztés okozva. Mindössze egy ezred másodpercnyi áramkimaradás is képes volt akár egy órára leállítani a gyártósort. Mivel egyes legyártott alkatrészeket selejtezni kellett, rendkívül fontos volt, hogy olyan rendszert léptessenek életbe, amely csökkenti a káros hatásokat.

A Continental vállalatnak egy olyan fenntartható megoldásra volt szüksége, mely biztosítja a termelés rugalmasságát, megbízható és folyamatos áramellátást szolgáltat. Mivel a villamos energia ára emelkedik, olyan megoldást is kerestek, mely csökkenti a nemzeti áramszolgáltatótól való függést, illetve képes ellensúlyozni az árak emelkedését.

» **A CONTINENTAL VÁLLALATNAK EGY OLYAN FENNTARTHATÓ MEGOLDÁSRA VOLT SZÜKSÉGE, MELY BIZTOSÍTTJA A TERMELÉS RUGALMASSÁGÁT, MEGBÍZHATÓ ÉS FOLYAMATOS ÁRAMELLÁTÁST SZOLGÁLTAT.** «

SZÜNETMENTES ÁRAMELLÁTÁS

Petru Demian, a Continental Automotive Romania üzemi közműrendszerekért és speciális projektekért felelős vezetője szerint olyan beszállítóra volt szükségük, aki proaktívan cselekszik, és segít a megoldás kidolgozásában. „Emellett olyan műszaki megoldást kerestünk, amely illeszkedik az autógyártás folyamatába, valamint figyelembe veszi a költségeket és a karbantartási szükségleteket is. A Centrica Business Solutions az összes fenti követelménynek megfelelt” – mondta a szakember.

A Centrica Business Solutions által megtervezett és kivitelezett kombinált hő- és villamosenergia- (CHP) rendszer szünetmentes villamos energiával látja el a megmunkálógépeket, valamint folyamatos karbantartást is biztosít ehhez, a 10 éves üzemeltetési és karbantartási megállapodásban foglaltak szerint. A rendszer két adszorpciós hűtőhöz csatlakozva a hideg vizet is előállítja.

Akár ezred másodpercnyi áramkimaradás esetén is egy egyedi kapcsolórendszer automatikusan proaktív „szigetüzemmódra” kapcsolja át az energiaellátást. A rendszer gondoskodik arról, hogy a nélkülözhetetlen gépegységek szünetmentes áramellátást kapjanak, így az áramszünet nem befolyásolja a termelést.

Amint az áramellátás helyreáll, a rendszer automatikusan visszakapcsol a hálózatra.

BIZTONSÁGOS, KÖLTSÉGHATÉKONY

A komplex trigenerációs megoldás egy E-1560 kilowattóra elektromos teljesítményű CHP-generátort használ, melyet a Centrica Business Solutions UK tervezett és szállított le. Egy temesvári tervezőcsapat dolgozta ki a szigetüzemmód-

nerek végezték el, míg a Centrica Business Solutions Romania SRL-csapat kezelte a román hatóságok által kiadott engedélyeket és a szükséges dokumentációkat. A hő a termelés melléktermékeként keletkezik, és az adszorpciós hűtők hozzáadásával hideg vizet is elő tudunk állítani. Egy tipikus CHP-rendszer üzemanyag-hatékonysága 80-90 százalék, az energiaköltségek pedig akár 40 százalékkal csökkenthetők.

» **JELENLEG AZ ÁRAMSZÜNET NINCS ÉRZÉKELHETŐ HATÁSSAL A GYÁRTÁSRA, ÍGY IDŐT, MUNKAERŐT ÉS PÉNZT TAKARÍTANAK MEG.** «

kapcsolóberendezés, a két adszorpciós hűtő, a négy szárazhűtő egység és az 1700 kilowattos lemezes hőcserélő, a megfelelő szivattyúk, elektromos rendszerek és vezérlő, valamint irányítóegységek terveit. Az összes kapcsolódó építészeti és kivitelezési munkát a Continental Automotive által jóváhagyott helyi szerződéses part-

Az áramkimaradások többé nem befolyásolják a Continental gyártósorait. „Átlagosan hetente egyszer jelentkezik áramszünet. Esetenként csak néhány ezred másodperccről van szó, de ez is elég a nélkülözhetetlen berendezések leállításához” – jelentette ki Petru Demian. Korábban ezek leállították a termelést, számos programot és gépet újra kellett indítaniuk. Emellett ki kellett üríteniük a gyártósorokat, és ellenőrizni kellett a gyártmányokat, mivel nem lehettek biztosak benne, hogy az áramszünet pillanatában a gyártási folyamat befejeződött-e már, és néhány terméket ki kellett selejtezniük. Végeredményben a termelés akár fél vagy egy órára is leállhatott.”

Jelenleg az áramszünet nincs érzékelhető hatással a gyártásra, így időt, munkaerőt és pénzt takarítanak meg. A nélkülözhetetlen gépsorok működtetéséhez létrehozott energia megszünteti az üzem teljes kiszolgáltatottságát az országos áramszolgáltató felé, így kompenzálhatók az emelkedő áramköltségek, miközben a szén-dioxid kibocsátás 14 százalékkal csökkent.

MIÉRT A CENTRICA BUSINESS SOLUTIONS?

- A Centrica Business Solutions kogenerációs rendszereivel akár 40 százalékos energiaköltség-megtakarítás is elérhető a hagyományos forrásokkal összehasonlítva.
- A hulladékhőt hasznosító, rendkívül jó hatásfokú technológiával a CHP-üzemek akár 80 százalékot meghaladó hatékonyságot is elérhetnek.
- A Centrica Business Solutions trigenerációs rendszere kizárta az áramkimaradás okozta termelésleállást, időt, munkaerőt és pénzt takarítva meg ezzel.

A trigeneráció télen hőt biztosít az üzemnek, míg nyáron, amikor a hőmérséklet elérheti a 40 Celsius-fokot, az adszorpciós hűtőkkel együtt használva hideg vízzel látja el a klímaberendezéseket és a gépek hűtőegységeit. Amikor nagy mennyiségű hűtött vízre van szükség, az összes CHP-fűtőt hideg víz előállítására használjuk. A készletléti elektromos hűtők 5,5 Celsius-fokon stabilizálják a vizet, és amennyiben a hőmérséklet 6 Celsius-fokra emelkedik, a CHP és a segédberendezések újra bekapcsolnak. A Continental Automotive jelenleg azt tervezi, hogy több Centrica Business Solutions CHP-generátort helyez üzembe.

A jövő ipara

HŐTÉRKÉPPEL A MINŐSÉGÉRT

Az ipari vállalatoknak az összeszerelési folyamatok automatizálása mellett a minőségbiztosítási folyamatokra is figyelniük kell.

A minőségbiztosítás célja a problémák felkutatása, majd gyors és hatékony megoldása a leállás vagy a hibás csomagolás és termékek elkerülése érdekében. A magas színvonalú minőségbiztosításra áldozott befektetés értékes időt és pénzt takarít meg a gyártó vállalatok számára.

Az 1 Celsius-fok/1,8 Fahrenheit-fok vagy annál nagyobb hőmérséklet-különbségeket gyakran használnak a csomagolás, az élelmiszer-előállítás, az öntés és számos egyéb alkalmazás megfelelt/nem felelt meg kritériumainak meghatározására. Az infravörös képalkotó rendszerek megismételhetően és pontosan szemléltetik

a termelési folyamatok hibáinak azonosítására használt termikus mintázatokat és gradienseket. A hőkép hiányos alakzatot, egyetlen hőmérsékleti profilt vagy eltérő színátmeneteket mutathat. A termikus adat-elemzés segítségével a hibák megtalálhatók és kijavíthatók a gyártóberendezésekben, ezáltal megelőzhető a hibás termékek kibocsátása. A hőkamerák ugyanazokat az algoritmusokat használják az élek észlelésére, a foltelemzésre és a mintafelismerésre, mint a látórendszerek.

A TECHNOLÓGIA

A FLIR fix telepítésű hőképképképző megoldások széles skáláját kínálja a hőmérséklet lineáris adatainak vagy a radiometriai adatoknak a kommunikációs protokollokon,

például GigE Vision és RTSP-n keresztül történő továbbítására. A hőkamera különféle képelemzésre fejlesztett szoftverekkel működik együtt, mint a Cognex Designer Pro, az NI Software, a Pleora Ebus, a Teledyne és a Spinaker infrared SDK programok. Az adatok kompromisszumok nélkül és megbízhatóan előállíthatók a hőképképképző rendszerek segítségével, továbbá opcionálisan lehet választani a 320×240 pixeles vagy 640×480 pixeles lehetőségek közül. A FLIR hőkameráival akár ±2 Celsius-fok pontosság is elérhető -40 Celsius-fok és 2000 Celsius-fok közötti hőmérséklet-tartományban. A FLIR hőkamerák igény szerint személyre szabhatók: választható kézi vagy automatikus fókus, lecserélhető az objektív, ha módosítani szeretnék a látómezőt. A kamerák egyedülálló tömörített radiometriai kimenetének köszönhetően a processzorok túlterhelése is elkerülhető.

A minőségbiztosítási és ellenőrzési folyamatokra szakosodott automatizálási megoldások képviselik az infravörös hőképképképző technológia jövőjét az iparban.

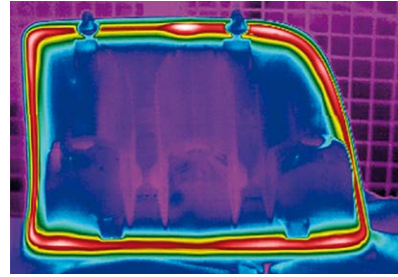
■ Vesszős Balázs, Grimas Kft.



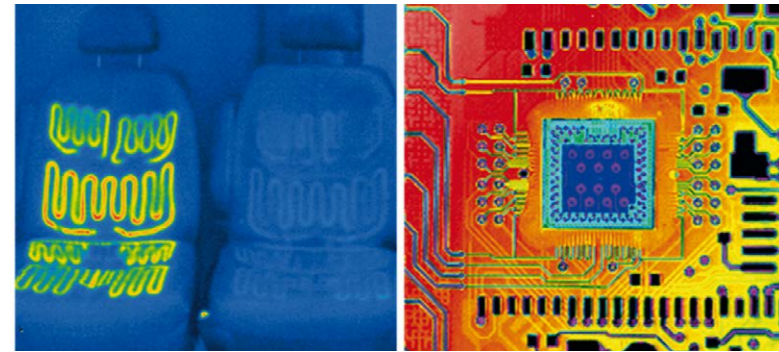
info@grimas.hu
<https://grimas.hu/termekategoria/specialis-anyagvizsgalat/termografia/automatizalas-folyamatellenorzes/>



» Fixen telepíthető FLIR hőkamerák



» Hőtérkép

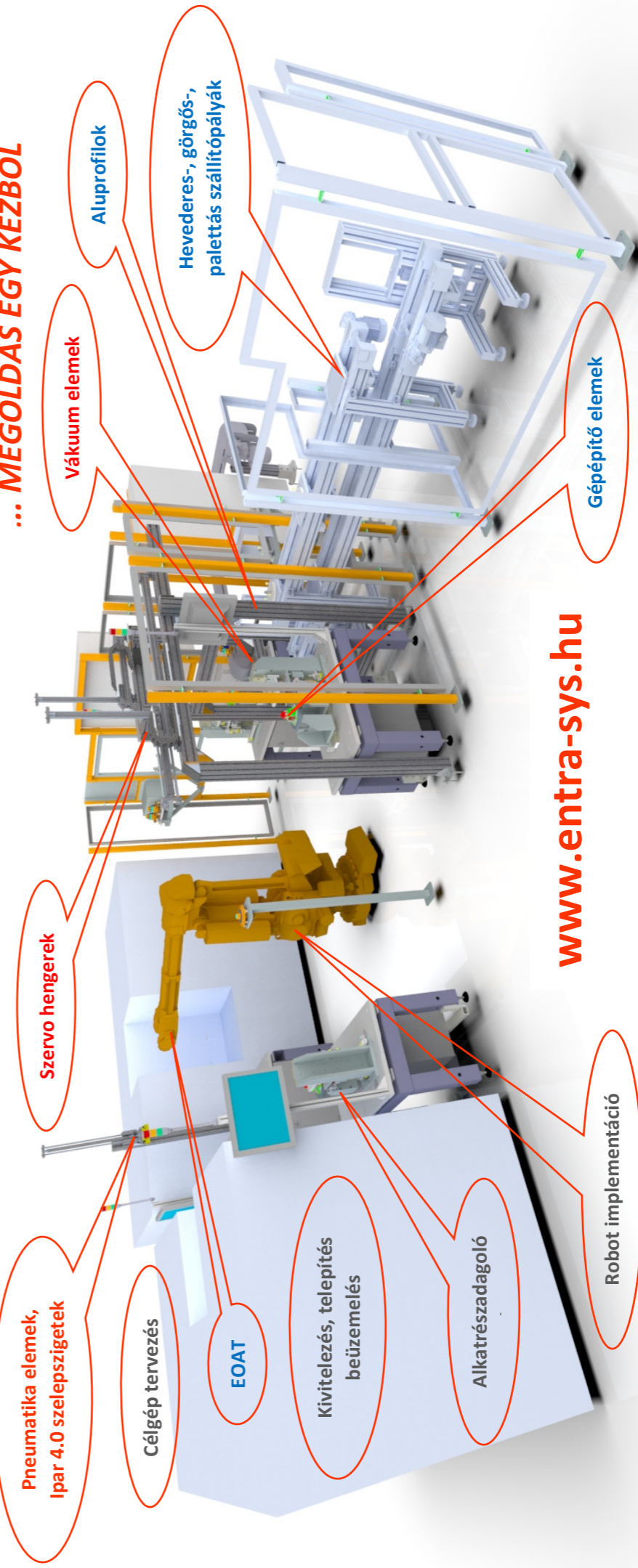


» Egyetlen hőmérsékleti profil

IPARI AUTOMATIZÁLÁS ...

» Elemek » Részegységek » Kulcsrakész Megoldások

... MEGOLDÁS EGY KÉZBŐL



www.entra-sys.hu

AUTHORIZED DEALER
METAL WORK
 P N E U M A T I C

M3
 mebra plastik italia
 s.p.a.

LIPRO

MF AUTOMATION
 VAKUUM- UND GREIFERTECHNIK

GAMM
 INDUSTRIAL HANDLES

FC MODUL

ES ENTRA-SYS HFT
 Hírszerkeleti és Szolgáltató Műrűk Hft.
www.entra-sys.hu



6728 Szeged, Fonógyári út 2.
 Tel.: 62/468-478 Fax: 62/421-403
 e-mail: entra-sys@entra-sys.hu
www.entra-sys.hu



GYÁRTÓSOR-, ROBOTCELLA-, CÉLGÉPIPÍTÉS ÉS AUTOMATIZÁLÁS

Vállaljuk egyedi vevői igények alapján komplett szerelő- és gyártósorok tervezését, kivitelezését és igény szerinti pneumatikus- és villamos automatizálását, telepítését és beüzemelését.

Ha van automatizálási elképzelése, keressen bennünket, kérje ajánlatunkat!

Ipari újdonságok

MŰANYAGBÓL NAGY TERHELÉSHEZ

Egy új, polimer menetes anyával a nagy terhek is kenésmentesen állíthatók be.

Az Iigus új kialakítású orsóanyájával megvalósítható a régen várt kombináció: műanyagból készült alkatrészek biztosítják a nagy terhelést. Legyen szó építőipari gépekről, aktuátorokról vagy éppen napkövető napelemforgató rendszerekről, a csavarorsóknak számos különféle alkalmazásban kell nagy terheket mozgatniuk biztonságosan és megbízhatóan. Az Iigus éppen az ilyen alkalmazásokhoz fejlesztette ki legújabb menetes anyáját, a fröccsöntött polimer dryspin JGRM-et. „Az új JGRM erős alternatív megoldást kínál a golyósorsóanyákkal szemben, mert az anyá új kialakítása úgy osztja el a radiális és az axiális terhelést, hogy a hagyományos peremes orsóanyákkal szemben a nagyobb erők is elnyelhetők legyenek” – mondta el Thorben Hendricks, az Iigus GmbH orsó-technológiával foglalkozó részlegének vezetője.

» » „NAGYOBB AXIÁLIS TERHELÉS ESETÉN AZ ÚJ ORSÓANYA ROZSDAMENTES ACÉL NYOMÓLAPPAL ELLÁTOTT, NAGY IGÉNYBEVÉTELHEZ TERVEZETT »HEAVY DUTY« VÁLTOZATBAN IS KAPHATÓ” « «



» » Az új dryspin anya rozsdamentes acélból készült nyomólappal felszerelve

KARBANTARTÁSMENTES

Az új típus a golyósorsók csatlakoztatási méretein és menet-emelkedésén alapul, ezért könnyen cserélhető. Az anya többféle módon is beszerelhető. Fel- és lecsavarozható, illetve furatba is szerelhető. A menet-központosító csap, a kulccsal ellentárolható formájú felület révén az elforgást megakadályozó funkció, valamint a négy M6-os belső kulcsnyílású csavar használata megkönnyíti a beszerelést. Az anya az Iigus kölni üzemében fröccsöntéssel készül, ezért nagyon könnyű és költségtakarékos. A polimer orsóanyák feleannyiba kerülnek, mint a golyósorsós rendszerek. A nagy teljesítményű iglidur J polimerek használatának köszönhetően az anya súrlódási együtthatója nagyon alacsony. Mivel nincsenek golyók, a menetek peremei pedig le vannak kerekítve, a csavarorsó rendkívül finoman működik. Ráadásul a száraz kenőanyagok használatának köszönhetően az orsóanya nem igényel külső kenést, amelyből a kenőanyag visszakerülne a környezetbe. „Olyan karbantartásmentes megoldást kínálunk ügyfeleinknek, amely ellenáll a pornak és a szennyeződéseknek” – emelte ki Hendricks.

» » „A FRÖCCSÖNTÖTT POLIMER DRYSPIN JGRM ANYA KÖLTSÉGHATÉKONY ALTERNATÍVÁT KÍNÁL A GÖLYÓSORSÓANYÁKKAL SZEMBEN” « «

ERŐSEBB IGÉNYBEVÉTELRE IS

A nagyobb axiális terheléshez az Iigus kifejlesztette a JGRM orsó-anya rozsdamentes acél nyomólappal ellátott, nagy igénybevételhez tervezett változatát is. A peremméret azonban változatlan maradt. A rozsdamentes acélból készült nyomólappal az anyára szerelik fel, hogy megnövelje a teherfelvő felületet az erő elosztása érdekében. A csavarfejek pedig már nem a műanyaggal érintkeznek. A vállalat saját 3800 négyzetméteres kísérleti laboratóriumában végzett tesztek szerint a nagy igénybevételhez készült „Heavy Duty” változat akár 6 megapascalt is képes elnyelni, és akár 50 százalékkal nagyobb terhelést is elbír, mint egy hasonló műanyag peremes anya. Az új orsóanya minden menettípushoz kapható 14–20 milliméteres átmérővel. A leg-hatékonyabban pedig az Iigus szabadalmaztatott aszimmetrikus dryspin csavarorsóján működik.



info@igus.hu
www.igus.hu

A legjobb tesztelve ... chainflex®



Robotkábel

Ethernet ± 360°/m torzió

15 M ciklusig
tesztelve 4888-ös teszt



- 1.350 típus 7 árkategóriában
- 1 méter hosszról raktárról, vágási költség nélkül
- Az iparág legnagyobb 3.800 m²-es tesztlaborja
- Konfekcionálva, vagy méterárúként
- Élettartam-számítás online
- 36 hónap garancia

Látogasson meg bennünket: igus.eu/virtualexhibition

igus.hu/chainflex
motion plastics®
Tel. 1/306-6486 Tech-Con Kft. Tel. 1/412 41 61

Az OCT-technológiának köszönhetően minimális ráfordítással telepíthető a szünetmentes tápegységcsalád

CU81XX: UNIVERZÁLIS SZÜNETMENTES TÁPEGYSÉGCSALÁD

Az új, CU81xx-sorozatú szünetmentes tápegységeket univerzális felhasználásra tervezték. Elsősorban rugalmas csatlakozási lehetőségeiknek köszönhetően – amelyek közé az egykábeles technológia (OCT) szünetmentes tápegységek számára kifejlesztett változata is beletartozik – rendkívül széles körben használhatók. Többek között a Beckhoff által kínált összes eszközhöz illeszkednek – külön kiemelve az ipari PC-eket, a panel-PC-eket és a beágyazott PC-eket –, valamint más gyártók termékeivel is összekapcsolhatók. A Beckhoff ipari PC-ivel együtt használva rendkívül hatékony kábelezés alakítható ki az UPS-OCT technológia segítségével, amely a 24 voltos egyenfeszültségű táplálást és a kommunikációs adatforgalmat egyetlen kábelben viszi át.

A CU81xx-sorozatú szünetmentes tápegységek hátlapra vagy DIN-kalapsínré rögzíthetők. Jelenleg egy kapacitív és két áthidaló akkumulátoros változat érhető el:

- CU8110-0120: kapacitív (0,9 wattóra), legfeljebb 120 watt kimeneti teljesítményt szolgáltató szünetmentes tápegység;
- CU8130-0120: kapacitív (15 wattóra), legfeljebb 120 watt kimeneti teljesítményt szolgáltató szünetmentes tápegység;
- CU8130-0240: áthidaló akkumulátoros (30 wattóra), legfeljebb 240 watt kimeneti teljesítményt szolgáltató szünetmentes tápegység.

Az áthidaló akkumulátoros változatok nikkél-fémhidrides (NiMH) cellái az előlap felől könnyen cserélhetők. Ehhez a szünetmentes tápegységet nem kell sem szétszerelni, sem a DIN-kalapsínről leszerelni. Az akkumulátormodul cseréjéhez mindössze két fedőlapi csavart kell kicsavarozni.



» A szünetmentes tápegységek új családja jelenleg egy kapacitív (baloldalt) és két áthidalóakkumulátoros egységből áll

AZ EGYKÁBELES TECHNOLOGIA NYÚJTOTTA RENDKÍVÜLI ELŐNYÖK

A termékcsalád különlegessége, hogy rugalmas kommunikációra képes, ami lehetővé teszi a szünetmentes tápegységek állapotadatainak diagnosztikai vagy konfigurálási célú kiolvasását. Minden megfelelő csatlakozófelülettel rendelkező, Windows 7 vagy 10 operációs rendszerű futtató ipari PC a szokásos módon, USB 2.0 csatlakozáson keresztül ráköthető a tápegységekre. A legegyszerűbb esetben – például hagyományos PLC alkalmazásakor – digitális be-/kimenetek is ren-

delkezésre állnak, tehát a vezérlő így be tud olvasni egy áramkimaradás-jelzést, és megfelelően tud rá reagálni.

Az egykábeles UPS OCT technológiának köszönhetően – amelyet jelenleg a C6030 típusú ultrakompakt ipari PC, a CX52xx-sorozatú beágyazott PC-család és a CX2100-0024 típusú beágyazott PC-tápegység támogat – a szünetmentes tápegység sokkal kényelmesebben is rendszerbe építhető. A megoldás révén egyetlen 24 volt egyenfeszültségű kábelben vihető át a tápfeszültség és bonyolítható le a szünetmentes tápegységgel folytatott kommunikáció. A telepítés így lényegesen egyszerűbbé válik, mivel az ipari PC közvetlenül a szünetmentes tápegységből mindössze egyetlen kábelben kapja meg mind a tápfeszültséget, mind az összes szükséges információt. A jövőben a Beckhoff összes ipari és beágyazott PC-je támogatni fogja az UPS-OCT technológiát.



www.beckhoff.com/cu81xx

Ipari újdonságok

ÚJ ÖTTENGELYES MEGMUNKÁLÓKÖZPONT

Az új berendezés tartósan növeli a teljesítményt, a stabilitást és a pontosságot a korábbi öttengelyes modellekhez képest.

Az öttengelyes VCX600i XP megmunkálóközpont egy teljesen újonnan kifejlesztett gép, amelynek tervezése során a HURCO az öttengelyes terület teljes know-how-ját felhasználta. A VCX600i XP-t olyan felhasználóknak ajánlják, akik kizárólag öttengelyes területen dolgoznak, és főként közepes méretű alkatrészeket gyártanak.

Az SK-40 orsó ennek érdekében akár 16 kilowatt, 102 newtonméter és 12 000-es percnkénti fordulatszám teljesítményadatokkal is működhet; a szerszámtárban 40 szerszámnak van hely. A darus rakodásra használható külön nyitható tetővel a nagyobb alkatrészek munkadarab-kezelése rugalmasan megoldható.

Ugyanakkor a gépet nagyon masszívnak tervezték. A VCX600i XP egy forgó-billenő asztallal és a mögötte elhelyezett mozgó oszloppal felszerelve kevesebb tengelyt mozgat együtt, ami már önmagában növeli a mechanikai pontosságot. A híd az ágyban van elhelyezve, és nem mozog együtt a térben, ami pozitív hatással van az alkatrészek méretének, illetve tömegének növelésére. A híd és a forgóasztal nyomatékhatással van felszerelve, így 100 százalékban szí-

multán öttengelyes megmunkálásra képes – rendkívül dinamikus, még folyamatos üzemben is.

A VCX600i XP előnyös startpozíciót biztosít az öttengelyes megmunkálóközpontok területén. „Rendkívül pontos és dinamikus megmunkálásra terveztük. Eleget téve an-



» A HURCO VCX600i XP

nek az elvárásnak, hogy egyre összetettebb és pontosabb alkatrészeket kell gyártani” – mondta Sebastian Herr, a HURCO alkalmazástechnikai vezetője.



info@hurco.de
www.hurco.de/produkte/5-achs-bearbeitungszentren

HURCO®
mind over metal



TMX 8 MYSi AZ ALFA ÉS AZ ÓMEGA

/ Nagy teljesítményű, kompakt, többtengelyes rendszer

/ Kompakt megmunkálás az ellenorsónak köszönhetően

/ Optimális a közepes méretű darabok esztergáló és maró megmunkálására

CREATORS' BRAND.

www.hurco.eu

Fejlesztésekre készül?
Az Ipar 4.0 irányában hatékony,
gazdaságos megoldásokat keres?

**Döntéseit készítse elő
az év első élő ipari rendezvényén,
az Electrosubon!**



**2021. SZEPT. 28-30.
BUDAPEST, LURDY HÁZ**

Szakemberek és megoldások
szemtől szembe

**INGYENES KONFERENCIA ÉS
KIÁLLÍTÓI BELÉPŐÉRT
REGISZTRÁLJON A HONLAPON!**

electrosub.com



Újra személyesen

HA SZEPTEMBER VÉGE... AKKOR ELECTROSUB!

**Az Electrosub Konferencia és Kiállítás,
amelyet szeptember 28–30. között
rendeznek meg élőben a Lurdy Házban,
hasznos szakmai és üzleti programnak
ígérkezik.**

Az esemény lehetőséget kínál arra, hogy egyszerre egy helyen több cég kínálatát feltérképezzék, a termékeket megnézzék, kipróbálják, egy adott szolgáltatást, hozzáadott értéket, rendszert első kézből, személyes tárgyalásokon keresztül megismerjenek, a konferencia előadásait meghallgatva plusz ismeretekhez jussanak.

**» SZAKEMBEREK ÉS
MEGOLDÁSOK SZEMTŐL SZEMBE...
A RENDEZVÉNY SZLOGENJE,
TUDATOS FILOZÓFIÁJA MÉG SOHA
NEM VOLT ENNYIRE AKTUÁLIS. «**

A rendezvény az ipar 4.0 jegyében zajlik, az elektronika, az automatizáció, a digitális transzformáció, az AI, az IoT-megoldások témaköréit érintve aktuális, naprakész és friss információkkal szolgál. A látogatók a magyarok mellett német, osztrák, olasz, kínai, bosnyák cégek kínálatát is megismerhetik. A kiállításához erős konferenciaprogram kapcsolódik, az előadások neves hazai és külföldi előadók tolmácsolásában hangzanak el.

Ingyenes belépőért a honlapon lehet regisztrálni: www.electrosub.com

A belépő a kiállításra és a konferencia előadásaira egyaránt érvényes.

Szakemberek és megoldások szemtől szembe... A rendezvény szlogenje, tudatos filozófiája még soha nem volt ennyire aktuális.

Találkozunk ismét élőben, az Electrosub Önt is várja!



A VERSENY FŐTÁMOGATÓJA:



A VERSENY SZERVEZŐI:

PPH MEDIA

GYARTAS
TREND

TECHNOLÓGIAI MAGAZIN



2021-BEN IS FOLYTATÓDIK AZ ÉV GYÁRA VERSENY!

AZ IDÉN IS KÜLÖN ÉRTÉKELJÜK ÉS DÍJAZZUK A KKV GYÁRAKAT
ÉS A NAGYVÁLLALATOKAT!

PÁLYÁZZON ÖN IS, HOGY ELNYERHESSE
AZ ÉV GYÁRA 2021 KKV VAGY NAGYVÁLLALATI DÍJÁT!

BŐVEBB INFORMÁCIÓ:
WWW.EVGYARA.HU

FŐTÁMOGATÓ



KIEMELT TÁMOGATÓ



PARTNEREINK





A KÜLÖNBSÉG VELE ÉS NÉLKÜLE

A SZERSZÁM

A HORN neve egyet jelent a meggyőző csúcstechnológiával, a teljesítménnyel és a megbízhatósággal. Velünk biztosan a siker útjára lép – hisz precíziós szerszámaink változást hoznak.